

ORTHOPHOS 5/Plus/Plus Ceph
ORTHOPHOS Plus DS/Plus DS Ceph

Manual de Servicio

Version 5.2

Se requiere adicionalmente**:**

- **Lista de repuestos**
  Nº de pedido 41 63 841

- **Esquemas**
  ORTHOPHOS Plus DS/Plus DS Ceph
  Nº de pedido 41 62 751
  ORTHOPHOS 5/Plus/Plus Ceph
  Nº de pedido 54 71 839

- **Herramientas**
  – Destornilladores hexagonales en ángulo, tamaños 1,5, 2 – 10
  – Llave hexagonal, tamaño 4, longitud 200mm para hexágono interior
  – Juego de llaves hexagonales, tamaños 4 – 14 con trinquete 1/4”, prolongación y 4 adaptadores de hexágono interior 3 – 6mm
  – Nivel de burbuja
  – Llaves de horquilla, 5,5, 7, 8, 10, 13, 30, para Ceph además 19, 22
  – Destornilladores Torx, tamaños 10, 20, 25
  – Destornillador de ranura en cruz, tamaño 1
  –Destornilladores de ranura aislados, tamaños 0, 1, 2, 3, 4, 6
  –Alicates para anillo de seguridad

- **Medios auxiliares**
  – Instrumento de medida digital, clase de precisión 1
  – Soldador para reparar cables
  – Alicates de corte lateral
  – Bridas para cables
  – Cinta aislante



1 Observaciones importantes

Observaciones importantes

Indice

1.1 Observaciones importantes

- El ORTHOPHOS® Plus DS / Plus DS Ceph / 5 / Plus / Plus Ceph
  trabaja con las siguientes tensiones nominales de red: 208 V, 230V, 50/60Hz.
  La fluctuación de la tensión de red permitida es de 230 V +6%, –10%, en 208 V ±10%.
  La resistencia de red interna no debe exceder de 0,8Ω .

- Telemando

  Este equipo puede estar dotado de un telemando instalado dentro de la sala de tratamiento o fuera de una sala de rayos X.

  Para las pruebas se puede / se ha de desmontar el Multitimer del telemando y conectar directamente al equipo (en caso de telemando con Multitimer sin cable en espiral se ha de montar el cable espiral para efectuar las pruebas, véase las instrucciones de montaje).

  Piense al respecto, que la anomalía puede hallarse en el conductor anulado.

- Tiempo de calentamiento, autoajuste, tiempo de enfriamiento, tiempo de desconexión

  Después de la CONEXION el equipo necesita siempre un tiempo de calentamiento de 1 min.
  Al mismo tiempo tiene lugar el autoajuste para los sistemas mecánico y eléctrico del equipo. Si durante el autoajuste se pulsa un tecla, aparece el correspondiente mensaje de error en el Multitimer y en panel de mando lateral. El tiempo de enfriamiento entre dos radiografías se observa conforme a la relación pulso/pausa mediante un bloqueo radiográfico automático. El tiempo de espera transcurrido se indica en el Multitimer. La platina XAB-OP debe estar desconectada como mínimo 60s, en caso contrario, el equipo se comporta de forma anómala (no está listo para radiografía).

- En los equipos de demostración sitúe el interruptor de prueba S1/S88 de la platina DX31 en posición 2. El LED V3 no se debe iluminar, desconecte el conector X2. *Ahora no se genera radiación X.* Después de concluido el autoajuste se indica S.88 en el Multitimer → el apoyafrente ha alcanzado la posición 10.00.

- Toda la versión de software del equipo se determina mediante los niveles de software E-Prom en las platinas DX1 y Multitimer D4, así como de los Nos. de versión de la tarjeta Memory. Ver la lista al pie.Estos se indican después de CONECTAR el equipo durante unos 3 s después de la prueba de segmentos en el Multitimer y en panel de mando lateral.

- Perturbación en equipos electromédicos debido a radioteléfonos

  Para garantizar la seguridad funcional de equipos electromédicos se prohibe utilizar radioteléfonos móviles en la zona del consultorio o clínica.

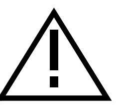


- Eliminación por desguace

  El emisor de rayos X contiene un tubo que puede implosionar, una reducida cantidad de berilio, un revestimiento de plomo, así como acite mineral.

- Desmontar el equipo, INDICACION DE ADVERTENCIA, peligro de lesión

  Antes de desmontar el equipo, el tornillo de fijación para transportes tiene que estar atornillado a la columna en posición vertical. (Véase las instrucciones de montaje).



- Avisos de anomalías

  Los avisos de anomalías se indican en el Multitimer y en los paneles de mando laterales.

- Mensajes de ayuda H en caso de no alcanzarse la disposición radiográfica

  Los mensajes de ayuda se indican en el Multitimer y en el panel de mando lateral.

1.1 Observaciones importantes

- Si se han de desmontar los revestimientos del equipo.

  Observe para ello el capítulo ”Desmontaje de los revestimientos”.

  Al estar desmontados los revestimientos piense que en caso de irradiación solar directa o iluminación clara de la sala pueden presentarse disfunciones del equipo debido a la activación de vallas de luz.

  Por consiguiente: Evitar toda irradiación solar directa y la iluminación de sala clara sobre el equipo!

  NOTA: Con ORTHOPHOS Plus DS TSA extraiga la unidad receptora de imagen TSA del soporte lateral **antes** de retirar el revestimiento.

  Al montar los revestimientos, ponga atención a:

  Volver a atornillar la chapa de la cubierta.
  IMPORTANTE: Por razones de CEM (compatibilidad electromagnética), es imprescindible atornillar todos los tornillos.

  Montar de nuevo los revestimientos.

- No mueva el diafragma secundario manualmente, ni ejerza fuerza sobre él al extraerlo del embalaje.



- Mediciones

  Antes de conectar el instrumento de medición desconectar siempre el equipo.

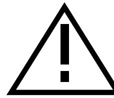
  Elegir el tipo de corriente / tensión correctos y ajustar el margen de medición conforme al valor que cabe esperar.
  Efectuar pruebas de continuidad únicamente estando desconectado el equipo.

  Si se han de efectuar varias radiografías con radiación para verificar un valor de medición, se han de observar las pausas de enfriamiento prescritas. Estas se mantienen automáticamente mediante un bloqueo radiográfico (Véase Instrucciones de Uso).

  La relación pulso/pausa es 1:10, o sea cada segundo de duración de la radiación se han de observar 10 segundos de pausa. La relación pulso/pausa se mantiene automáticamente (bloqueo radiográfico automático).

  Para el tubo de rayos X, es mejor una relación pulso/pausa 1:20.

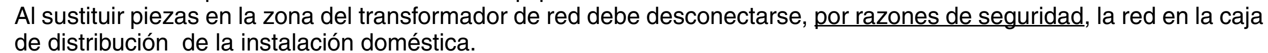
  Observar las normas de protección antirrayos antes de disparar la radiación.



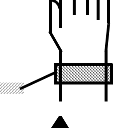
Las rotaciones de prueba después de pulsar la tecla T en el Multitimer y a continuación la tecla de disparo se l efectúan sin radiación, los indicadores kV/mA permanecen oscuros.

- Sustitución de piezas

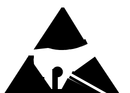
  Antes de sustituir piezas DESCONECTAR el equipo.



Al sustituir piezas en la zona del transformador de red debe desconectarse, por razones de seguridad, la red en la caja de distribución de la instalación doméstica.



Para la protección de componentes sensibles a descargas electrostáticas de las platinas, colóquese siempre la pulsera montada en el equipo.



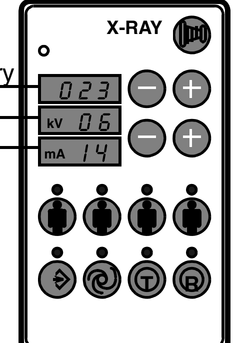
Después de sustituir el sistema electrónico DX1, el emisor de rayos X o un diafragma, se ha de comprobar y ajustar de nuevo el equipo.

Los números de artículo para el pedido de piezas de repuesto pueden verse en la lista de piezas de repuesto, No. de pedido 41 63 841.
Las presentaciones esquemáticas de la lista de piezas de repuesto son una ayuda apreciable para la sustitución de piezas.

1.2 Lista de estados de software

ATENCION:
No está permitido utilizar otras combinaciones de software. Pueden producir errores indefinidos.

Multitimer



ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph

Característica de equipo p.ej. 10

Software completo	DX1 EEPROM M J115	DX1 EEPROM M J115	D4 EEPROM J4	Tarjeta Memory	Tarjeta Memory TSA	SIDEXIS	Disquete Serv. Técn.	Observación
Versión 02.1	013		06	18		2.2	1.0	
Versión 02.2	013		06	20		2.2		
Versión 02.3 10.96	013		06	21		2.2	2.0	
Versión 02.4 12.96	013		06	22		2.2		
Versión 02.4 02.97	013		06	22		2.21	2.1	
Versión 02.5 06.97	014		06	23		2.21		Relación pulso/pausa 1:10. Los LED del símbolo ORTHOPHOS están activados en las Rutinas de Servicio.
Versión 02.6 01.98	014		06	25		3.2 ≤ 5.55	3.2	Update general enviado a todos los clientes.
Versión 02.7 06.98		20	06	26		3.2/4.2		
Versión 02.8 01.99		20	06	27		3.2/4.2		Niveles kV/mA reducidos
Versión 03.1008.99		20	06	30.10		4.2		
Versión 04.1009.99		20	06	31.10		4.2/5.2		Pasos de kV/mA graduables
Versión 05.1011.00		20	06	35.10		5.28/5.3/ 5.5		con capacidad XAB-OP
Versión 06.10 04.02		21	06	36.10		5.52/5.54		Corrección de error E4 04/ E3 48
Versión 01.1207.01		20	06		10.12	5.5		con capacidad TSA digital
Versión 02.12 02.02		20	06		10.12	5.52		USB-Box
Versión 03.12 05.02		21	06		11.12	5.52/5.54		Corrección de error E4 04/ E3 48
Versión 03.12 08.02		21	06	36.10	11.12	5.55		

ORTHOPHOS 5 / Plus / Plus Ceph

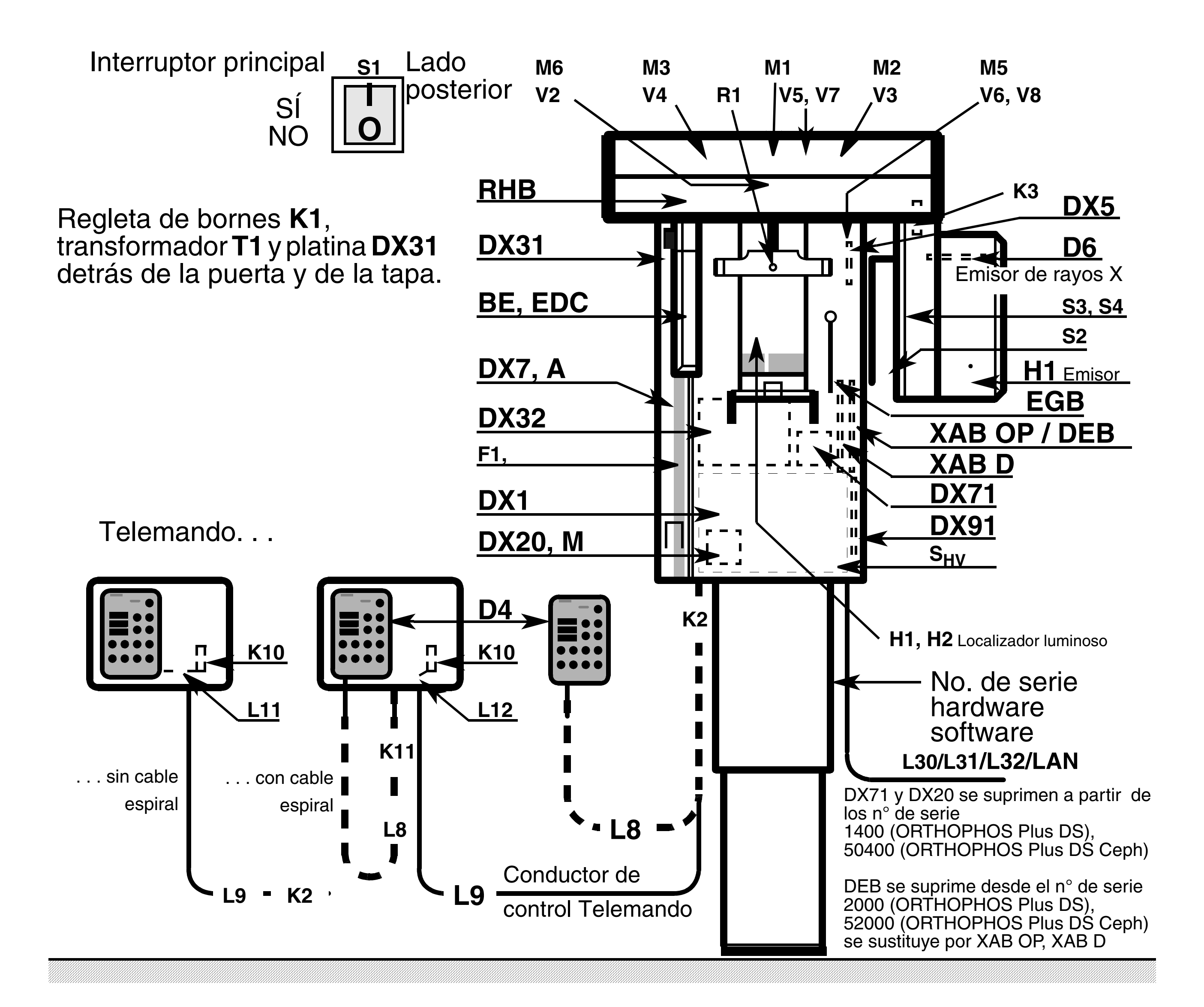
Característica de equipo p.ej. 50

Gesamt-Software	DX1 EEPROM M J115	D4 EEPROM J4	Tarjeta Memory ORTH. Plus	Tarjeta Memory ORTH.	Tarjeta Memory ORTH. TS	Observación
Versión **01.50**	020	06	011.50			
Versión **01.51**	020	06		010.51		
Versión **01.52**	020	06			010.52	
Versión **02.50**	020	06	012.50			
Versión **02.51**	020	06		011.51		
Versión **02.52**	020	06			012.52	
Versión **03.52**	020	06			013.52	
Versión **04.50**	021	06	13.50			
Versión **05.52**	021	06			014.52	

¡ATENCIÓN! En la DX1 con el conmutador S101 en la posición incorrecta se indicarán datos no válidos.

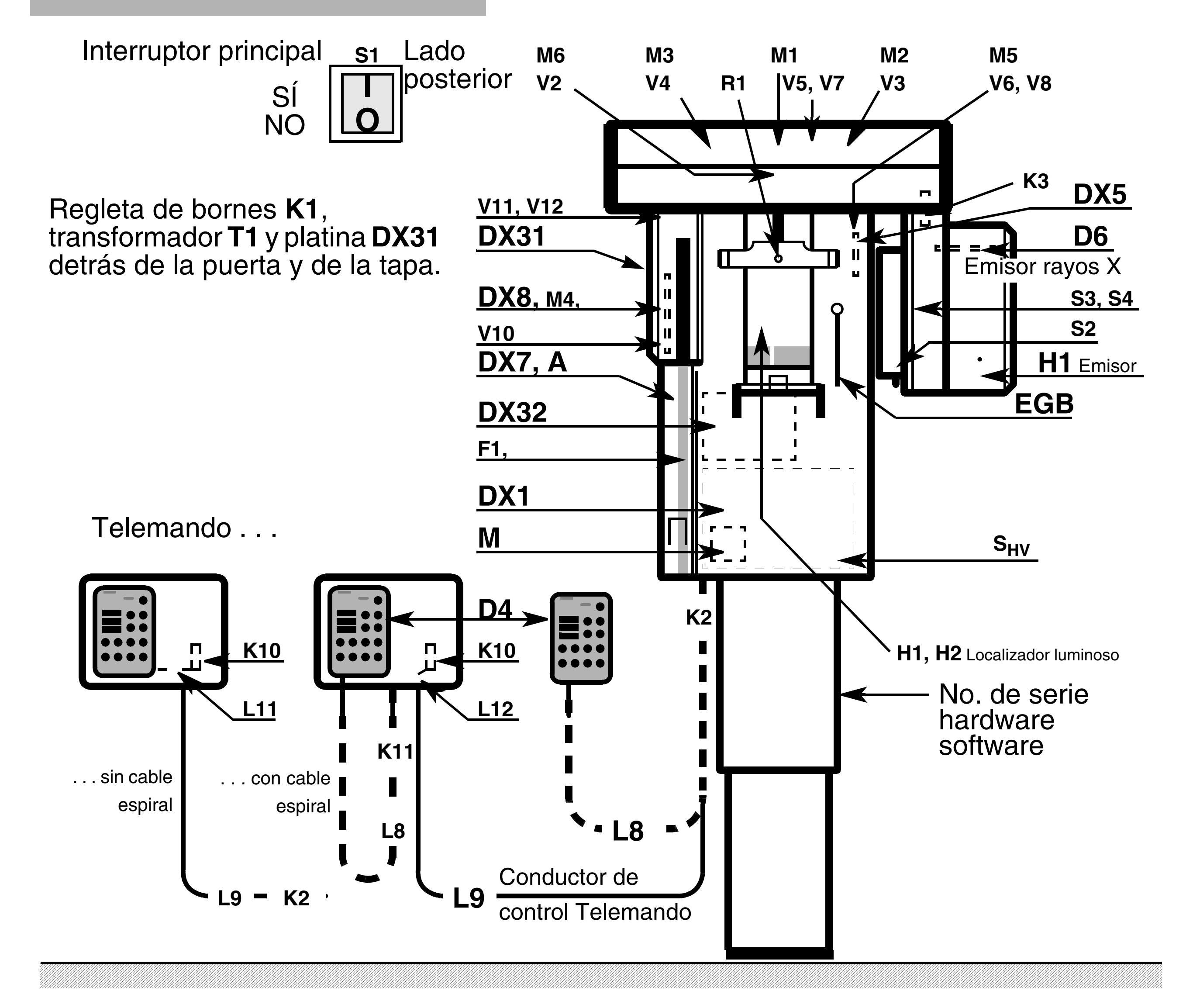
1.3 Las secciones y componentes más importantes

ORTHOPHOS Plus DS



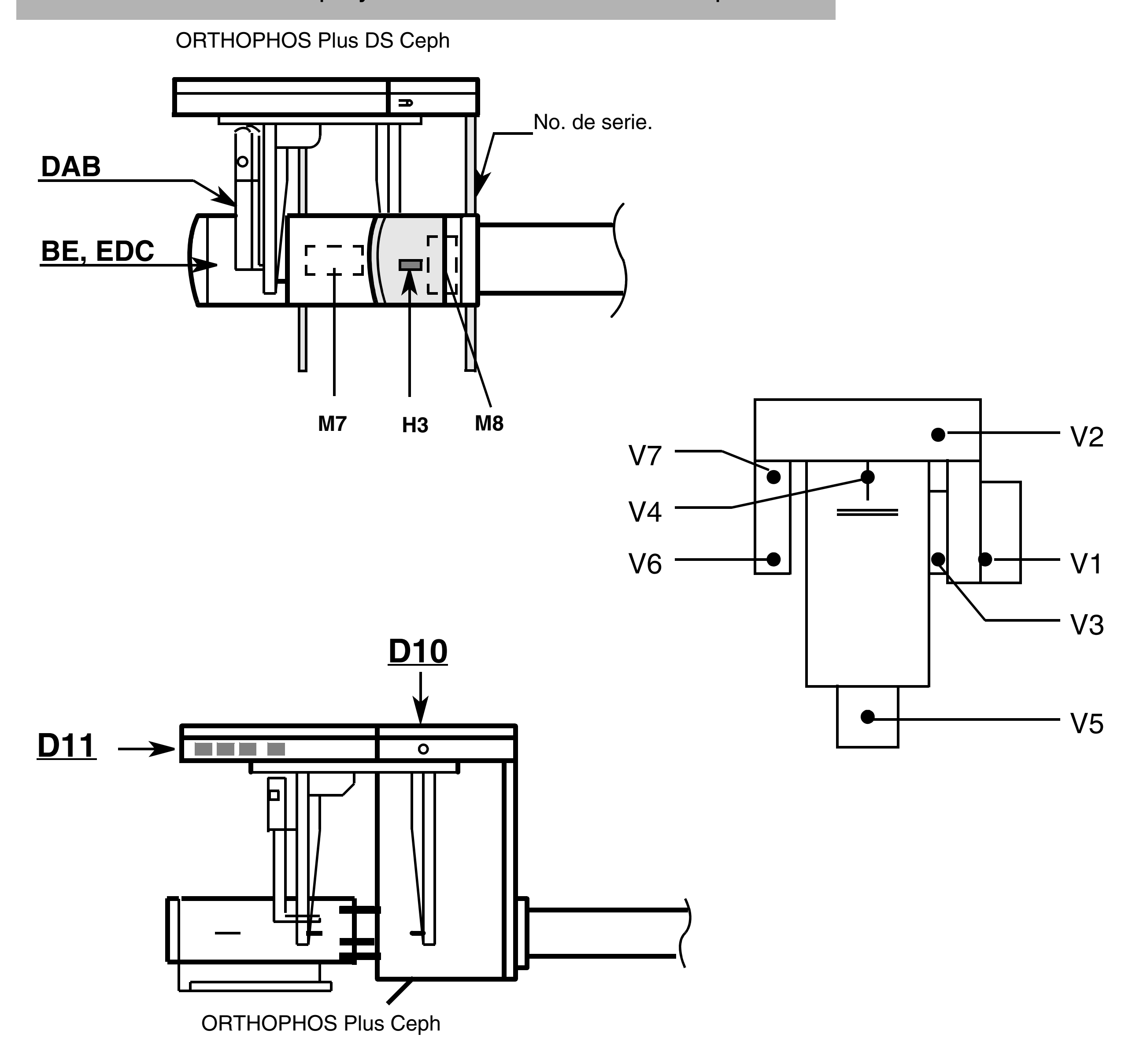
A	=	Teclado
BE	=	Portachasis
DEB, EDC, RHB, D, DX, XAB	=	Platinas
M	=	Tarjeta Memory
H1	=	Emisor de rayos X
F1, F2	=	Fusibles principales
M1	=	Motor rotación
M2/3	=	Actuadores
M5	=	Motor regulación altura
M6	=	Motor de movimiento del apoyafrente
H1/H2	=	Localizador luminoso
K	=	Conector/regleta bornes en/dentro del equipo
L	=	Conductores
R1	=	Potenciómetro apoyafrente
S	=	Conmutadores
S_{HV}	=	Interruptor de corrección
X	=	Conectores en platinas
V2 - V8	=	Vallas de luz:
V2	=	Posición cero apoyafrente
V3	=	Posición inicial actuador M2
V4	=	Posición inicial actuador M3
V5	=	Posición inicial rotación
V6	=	Regulación altura impulsos
V7	=	Anillos de rotación en posición Ceph
V8	=	Impulsos de sincronización Ceph

ORTHOPHOS 5 / PLUS



A	=	Teclado	R1	=	Potenciómetro apoyafrente
D, DX	=	Platinas	S	=	Conmutadores
M	=	Tarjeta Memory	S_{HV}	=	Interruptor de corrección
H1	=	Emisor de rayos X	X	=	Conectores en platinas
F1, F2	=	Fusibles principales	V2 - V8	=	Vallas de luz:
M1	=	Motor rotación	V2	=	Posición cero apoyafrente
M2/3	=	Actuadores	V3	=	Posición inicial actuador M2
M4	=	Motor de movimiento del chasis	V4	=	Posición inicial actuador M3
M5	=	Motor regulación altura	V5	=	Posición inicial rotación
M6	=	Motor de movimiento del apoyafrente	V6	=	Regulación altura impulsos
H1/H2	=	Localizador luminoso	V7	=	Anillos de rotación en posición Ceph
K	=	Conector/regleta bornes en/dentro del equipo	V8	=	Impulsos de sincronización Ceph
L	=	Conductores			

ORTHOPHOS Plus Ceph y ORTHOPHOS Plus DS Ceph

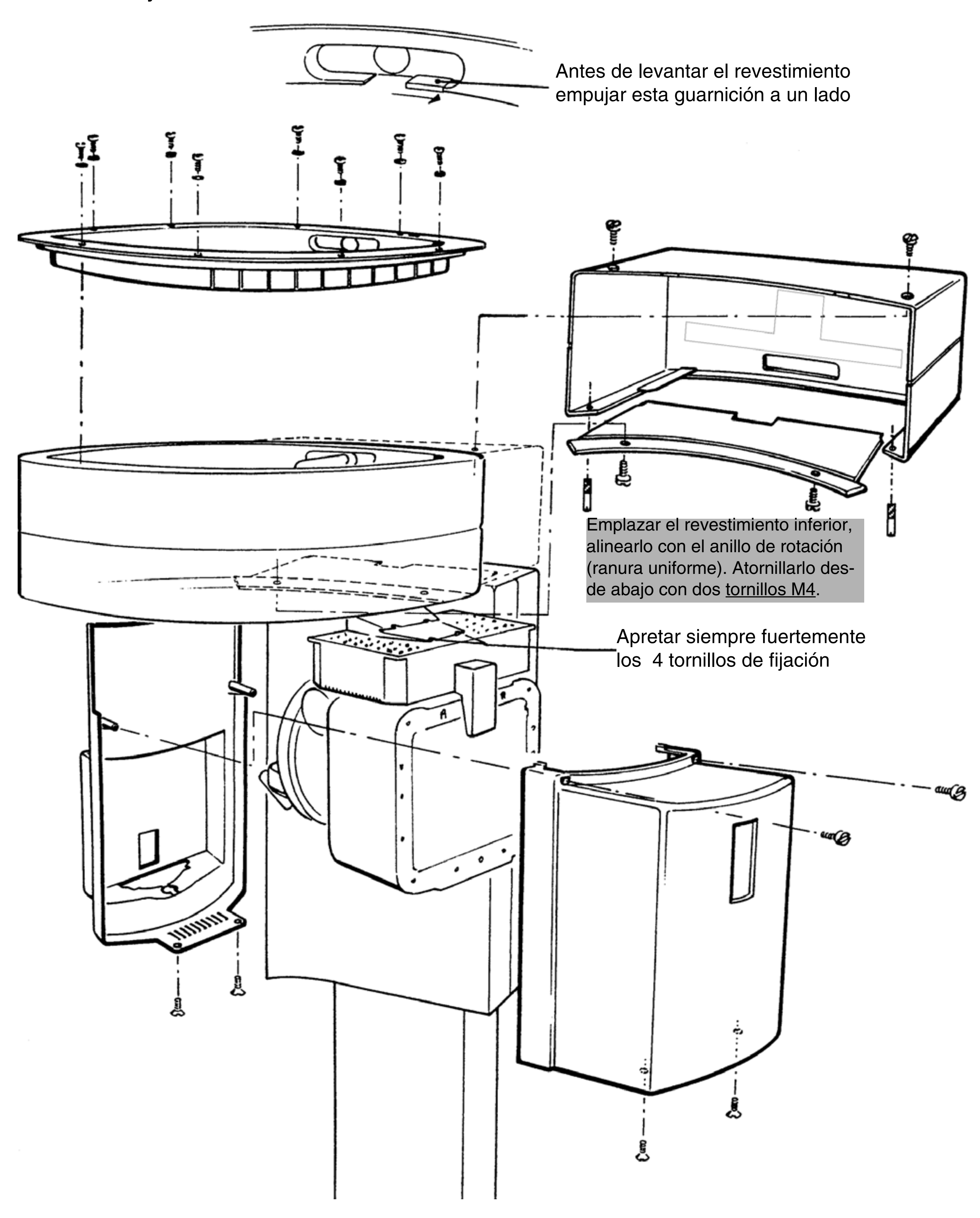


DAB = Portachasis - Platina alimentación Ceph
BE = Portachasis
EDC = Sistema electrónico receptor de imagen
M7 = Motor para Cefalómetro con ... y codificador
M8 = Motor para diafragma de paciente
H3 = Localizador luminoso
D10 = Platina de control
D11 = Panel de mando

Indicador LED de mensajes de ayuda
V1 = Pausa de refrigeración
V2 = Posición emisor Panorámica / Ceph
V3 = Ajuste diafragma
V4 = Posición apoyafrente
V5 = Regulación altura
V6 = Posición de la unidad receptora de imagen / chasis expuesto insertado
V7 = Estado "listo para la exposición" de SIDEXIS / El portachasis no está en posición

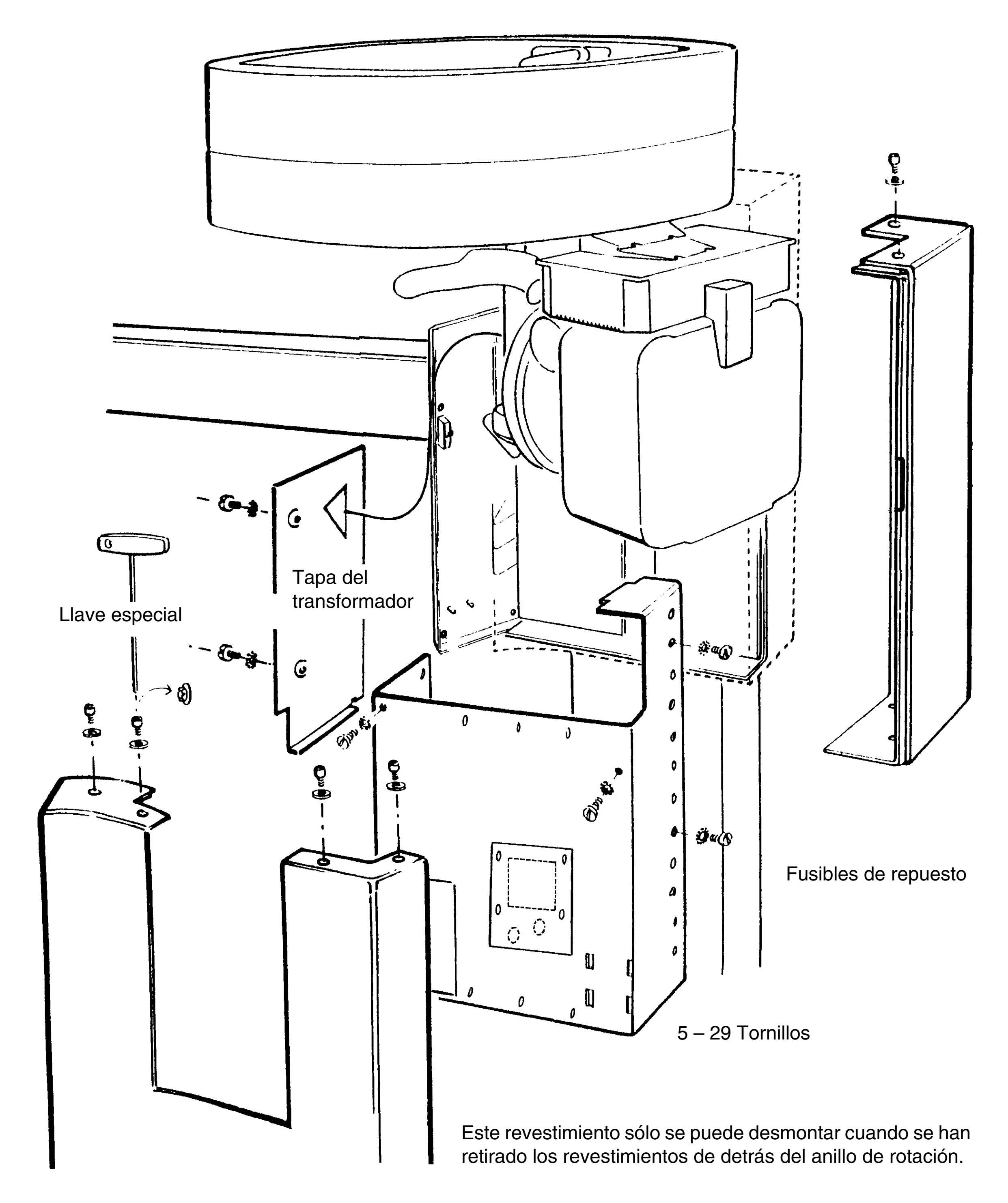
1.4 Desmontaje de los revestimientos

Emisor de rayos X, anillo de rotación



1.4 Desmontaje de los revestimientos

Carro del equipo

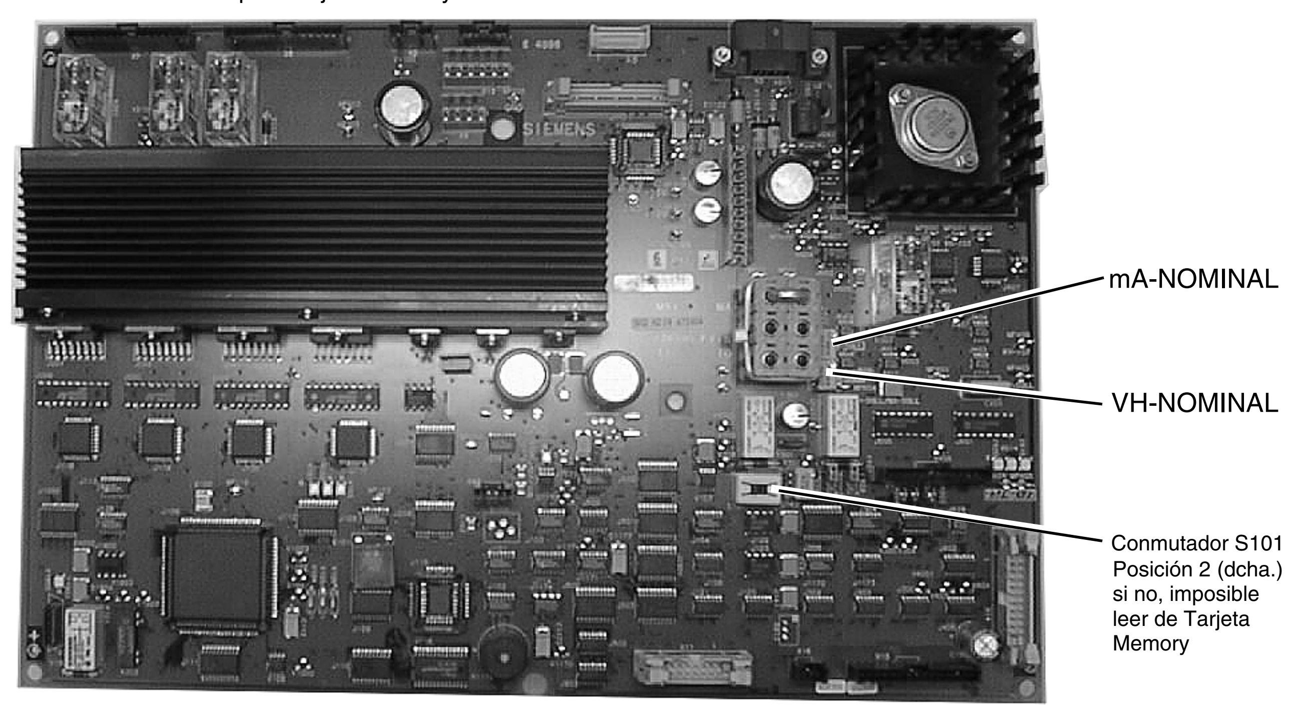


NOTA: Con ORTHOPHOS Plus DS TSA extraiga la unidad receptora de imagen TSA del soporte lateral **antes** de retirar el revestimiento.

1.5 Esquemas de platinas

Platina DX1

33 13 108 para tarjeta Memory 256kB



51 67 080 para tarjeta Memory 256KB o 2MB



1.5 Esquemas de platinas

Platinas DX20 y DX31

DX20



Radiación

V3 S.88 Régimen de exposición

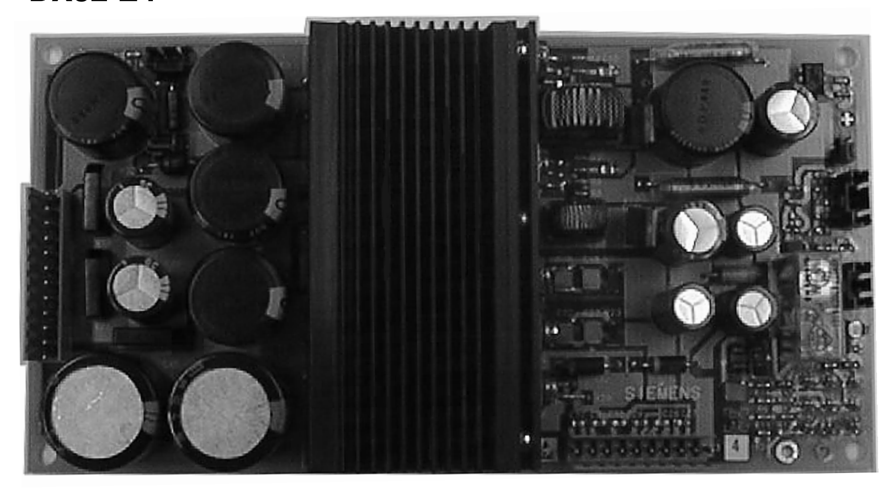
DX31

S.88
Posición 2
Régimen de
exposición

X2 Alta tensión

Platina DX32

DX32 E4

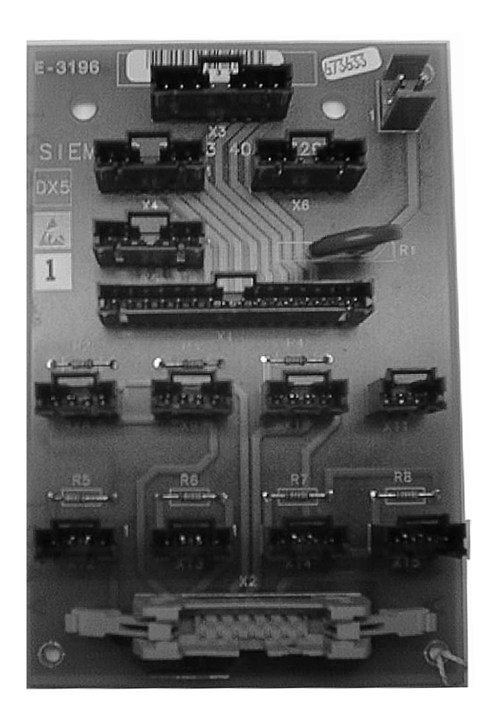


DX32 E5

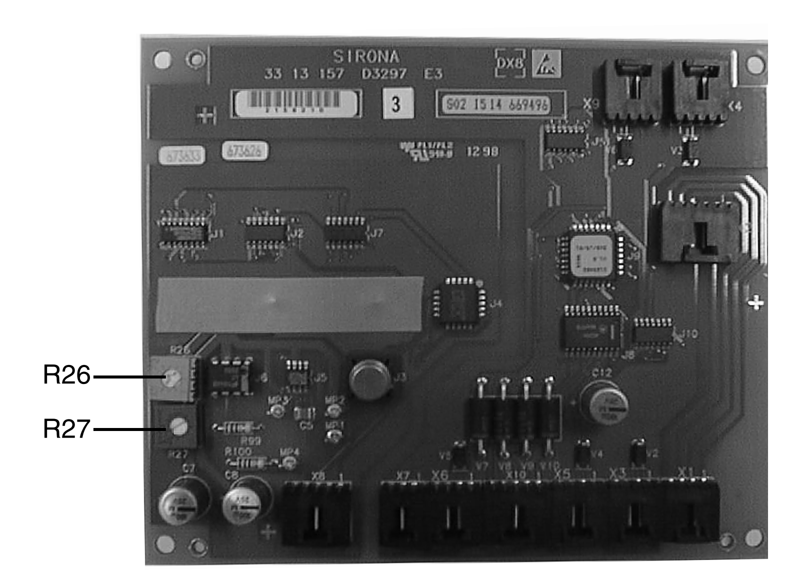


Platinas DX5 / DX8 / DX91

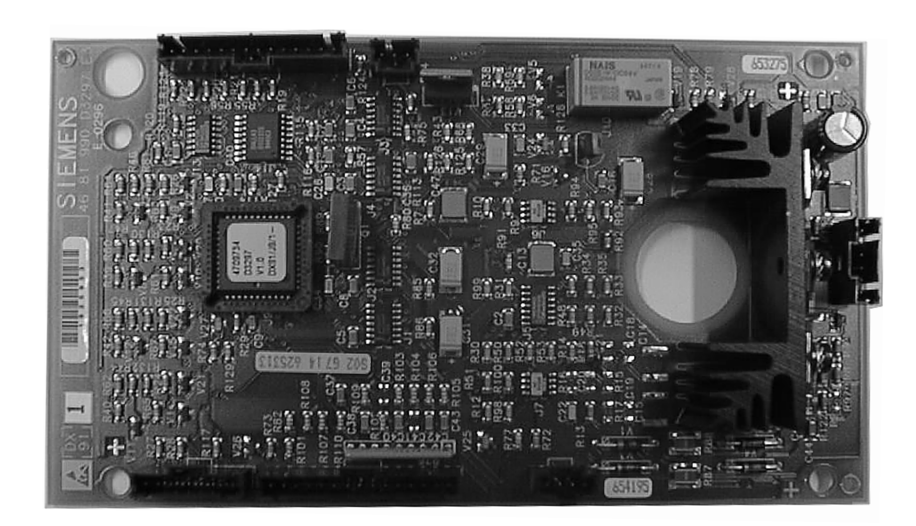
DX5



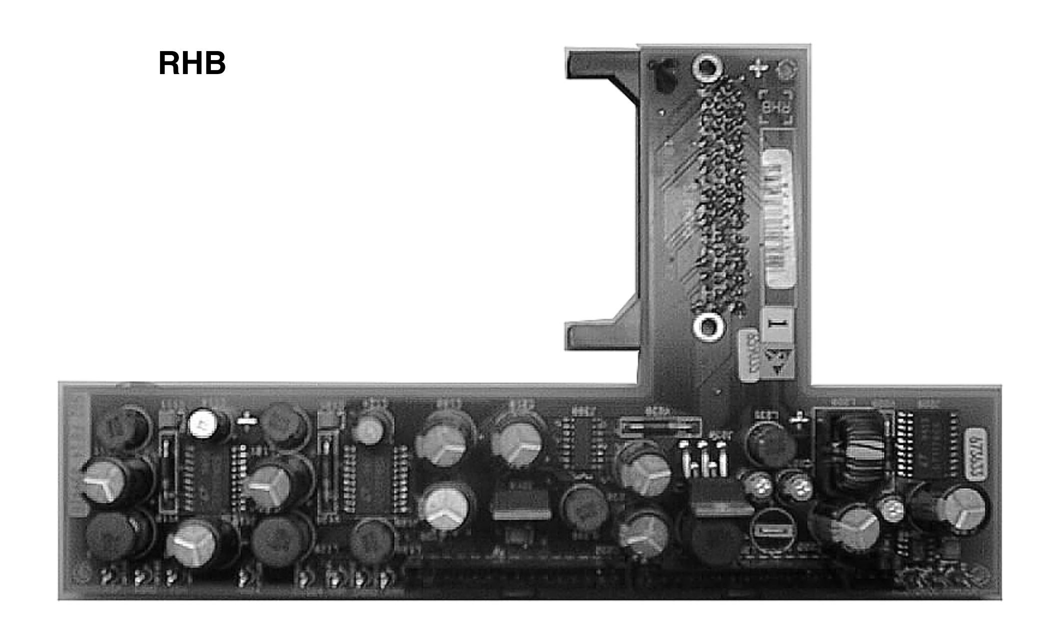
DX8

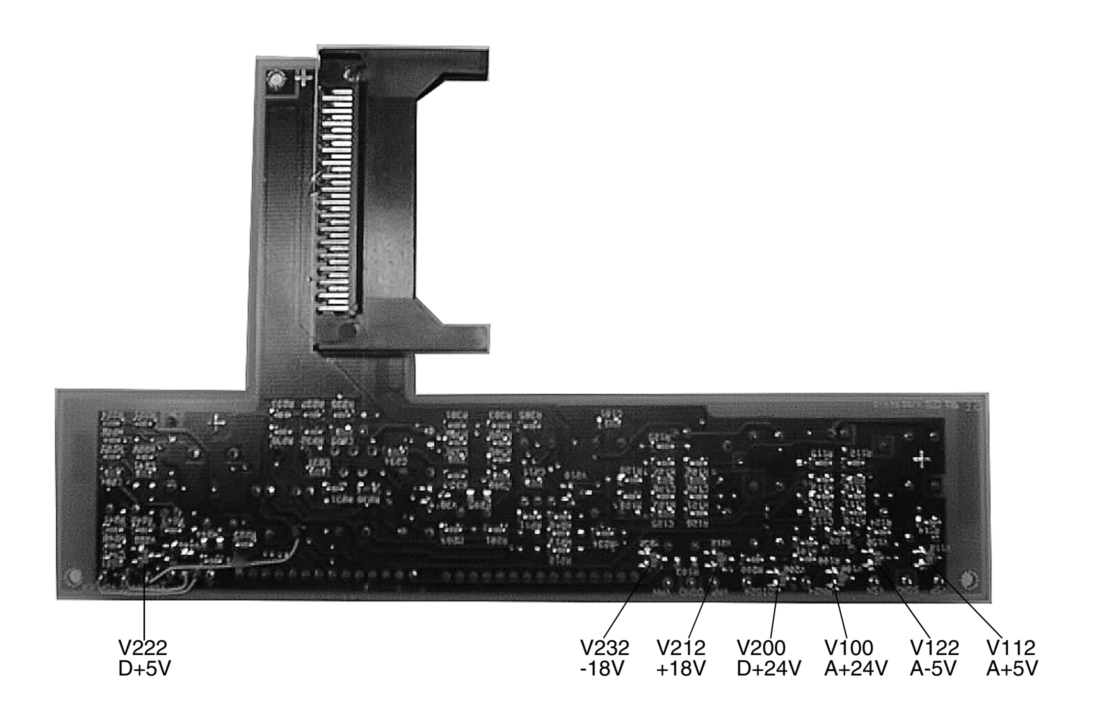


DX91



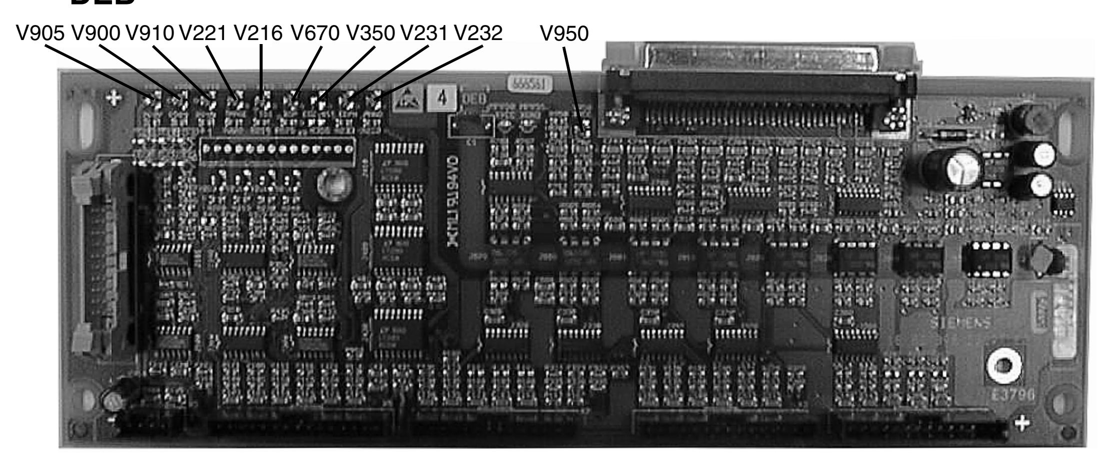
Platina RHB


RHB


V222
D+5V
V232
-18V
V212
+18V
V200
D+24V
V100
A+24V
V122
A-5V
V112
A+5V

1.5 Esquemas de platinas

Platina DEB

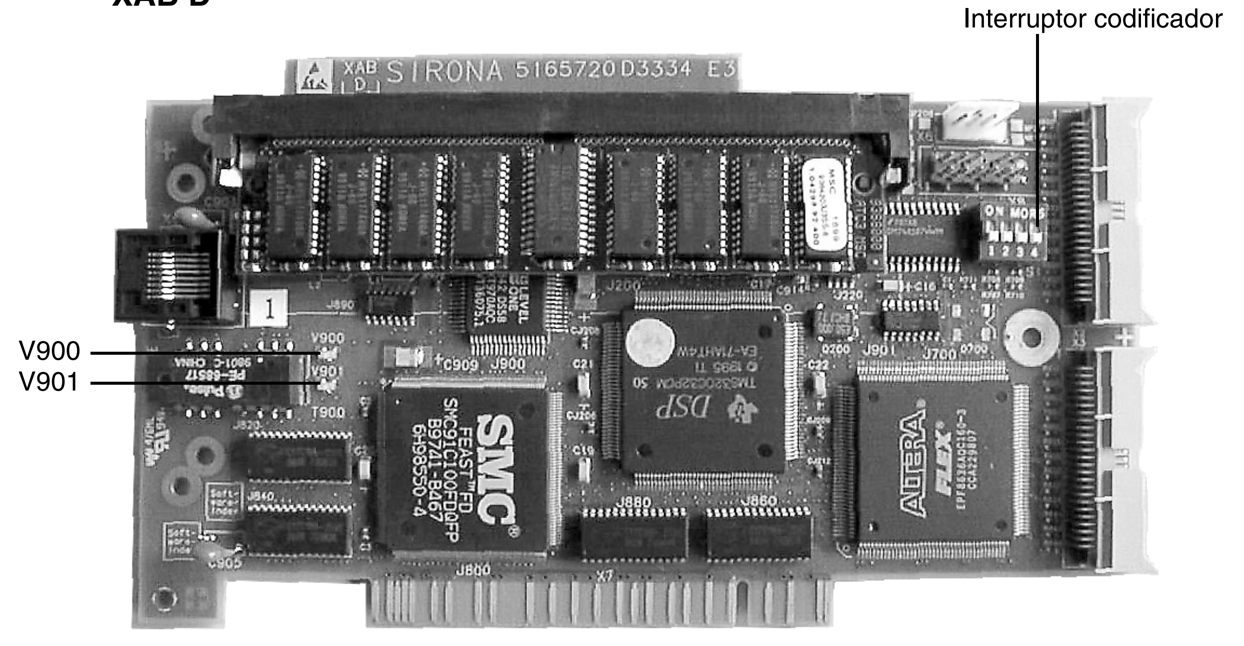


V216 LED, impulsos de supresión TDI
V221 LED, modo radiográfico
V231 LED, modo radiográfico Ceph
V232 LED, modo radiográfico Panorámica
V350 LED, reposición EDC (no equipado)
V670 LED, señal ACTIVA disposición radiográfica PC
V900 LED, tensión de servicio digital RHB +24V
V905 LED, tensión de servicio analógica RHB +24V
V910 LED, tensión de servicio DEB +5V ORTHOPHOS
V950 LED, tensión de servicio DEB +5V PC (cuando XOP esté bien configurada)

V905	V900	V910	V221	V216	V670	V350	V231	V232	V950	Status
		X						X	X	**Standby Pan**
		X					X		X	**Standby Ceph**
X	X	X						X	X	**Modo radiográfico Panorámica**
X	X	X					X		X	**Modo radiográfico Ceph**
X	X	X	X		X			X	X	**Modo radiográfico Panorámica Imagen de prueba para generación de imágenes**
X	X	X	X		X		X		X	**Modo radiográfico Ceph Imagen de prueba para generación de imágenes**
X	X	X	X	se ilumina	X			X	X	**Modo radiográfico Panorámica rayos X**
X	X	X	X	se ilumina	X		X		X	**Modo radiográfico Ceph rayos X**

Platina XAB OP y XAB D

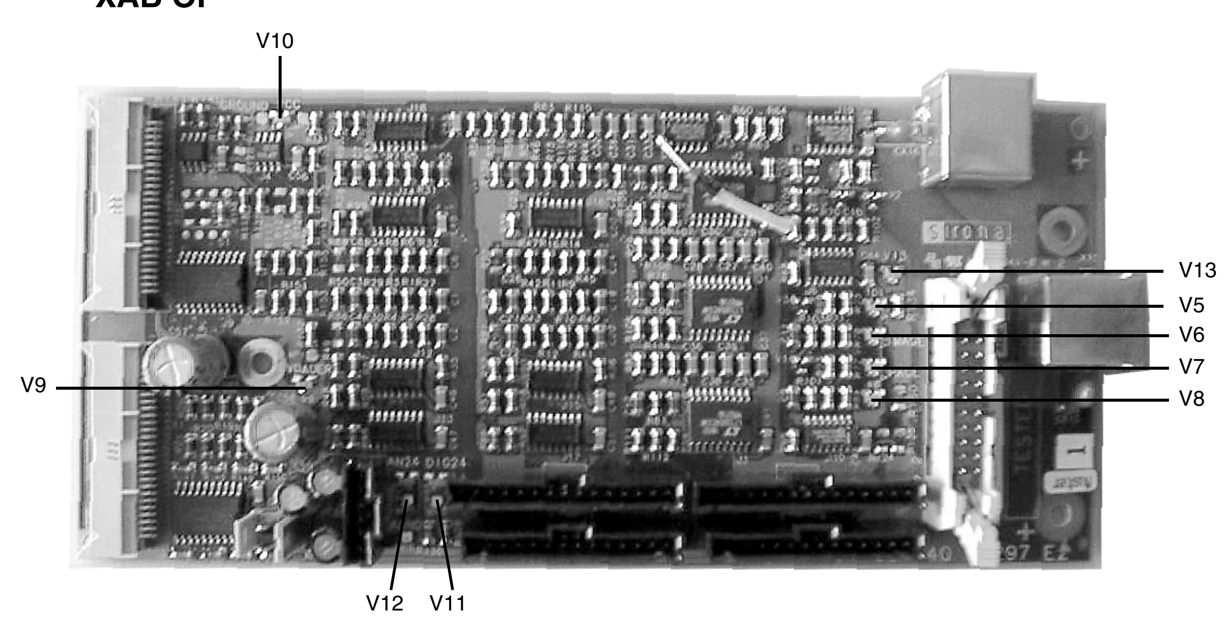
XAB D



V900 = RD Transmitir, recibir

V901 = RD enlace (reconocim. de dirección), GN 100Mbps (Megabits por segundo)

XAB OP



V5	LED, TDI impulsos de recorrido
V6	LED, IMAGE modo radiográfico
V7	LED, modo radiográfico Ceph
V8	LED, modo radiográfico Pan
V9	LED, duración V
V10	LED, VCC +5V
V11	LED, +24V digital
V12	LED, +24V analógica
V13	LED, Señal ACTIVE (listo para radiografía) del PC

1.5 Esquemas de platinas



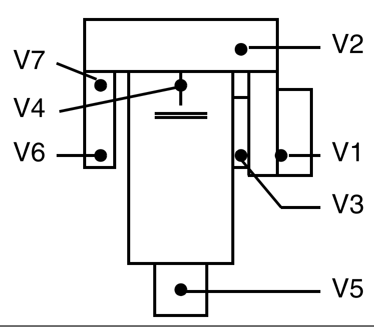
2 Lista de mensajes

Lista de mensajes

Indice

Centellea el **RLED Ready** sobre la tecla **R** en el Multitimer, cuando Vd. quiere disparar una radiografía se pueden interrogar los mensajes de ayuda H3 en el Multitimer:

- Pulsar la tecla **X-ray** en el Multitimer.
  ATENCION, medida de protección antirrayos
  El mensaje **H3 ..** aparece en la indicación de **kV/mA**.
- Leer en la siguiente lista lo que se ha de hacer para que el equipo esté disponible para radiografía.
- Borrar el mensaje de ayuda antes de efectuar la correspondiente indicación pulsando la tecla **R** en el Multitimer.



	Mensaje de ayuda	Descripción	Medidas necesarias
Panorama	**H3 01**	La unidad de giro no se halla en posición inicial. **V2**	Pulsar la tecla de retroceso **R**.
	H3 02	El chasis de película no ha sido introducido o no está enclavado. **V7**	Ejercer presión sobre el chasis introducido hasta que quede engatillado en el carro del chasis. Eliminar error con Rutina de Servicio S.16.
	H3 03	Chasis de película expuesta no ha sido retirado tras última radiografía. **V6**	Extraer película expuesta del chasis e introducir nueva película.
	H3 04	Portachasis no se encuentra en posición panorámica. **V7**	Girar hacia dentro el portachasis hasta el tope. Eliminar error con Rutina de Servicio S.16.
	H3 05	En la rueda de diafragmas no se ha ajustado el diafragma panorámico. **V3**	Ajustar el diafragma en la rueda de diafragmas para el programa seleccionado.
	H3 06	El botón de enclavamiento en la rueda de diafragmas no ha enclavado (diafragma panorámico). **V3**	El botón de enclavamiento en la rueda de diafragmas debe encajar correctamente.
	H3 07	El apoyafrente se encuentra en una posición no permitida para el programa elegido. **V4**	Trasladar el apoyafrente a la posición permisible.
	H3 11	Portachasis no se encuentra en posición Ceph. **V7**	Girar hacia dentro el portachasis hasta el tope. Eliminar error con Rutina de Servicio S.16.
	H3 12	La unidad de giro se encuentra en la posición inicial para radiografía panorámica. **V2**	Trasladar la unidad de giro a la posición telerradiográfica (accionar la tecla R) y fijarla.
	H3 16	Función Ceph no ha sido seleccionada. **V3**	Seleccionar función Ceph pulsando la tecla C.
	H3 20	Los datos radiográficos no están confirmados.**V7**	Confirmar los datos radiográficos con la tecla de retorno **R**.
Ceph o SIDEXIS	**H4 01**	La cámara no está enchufada conforme a la radiografía ajustada. V7	Enchufar la cámara conforme a la radiografía ajustada. Eliminar error con Rutina de Servicio S.32 / S.33
	H4 03	SIDEXIS no está disponible para radiografía. **V6**	Disponer SIDEXIS para radiografía. Véase Manual de Servicio SIDEXIS.
	H4 05	La regulación de la altura no está en la zona para radiografía. **V5**	Trasladar el soporte sin paciente a la posición permisible para telerradiografía. Eliminar error con Rutina de Servicio S.18.
	H4 06	La fijación del paciente en Ceph no está en la posición básica. **V5**	Trasladar las olivas para los oídos sin paciente a la posición para telerradiografía. Si ocurre con frecuencia, eliminar error con Rutina Servicio S.34.1
	H4 10	La unidad receptora de imagen no se adapta a la radiografía ajustada.	Cambiar la unidad receptora de imagen en el espacio de inserción de acuerdo con la radiografía ajustada.
	H4 20	La imagen no se ha podido transferir a SIDEXIS.	Transmisión de la radiografía al PC mediante el programa auxiliar SiRescue. Vea Manual del usuario SIDEXIS. **ATENCIÓN** No desconecte el equipo hasta que se apague la indicación de ayuda.

Mediante las medidas arriba indicadas se eliminan mensajes de ayuda, que vuelven a conducir a errores de mando. Si mediante las medidas arriba indicadas no se pueden eliminar los mensajes de ayuda existe otro error. Localice el error como se describe en las páginas siguientes

2.2 Lista de mensajes de error

	Mensaje de error	Descripción	Medidas necesarias
Multitimer	**E1 01**	Durante el autoajuste se ha pulsado una tecla en el Multitimer o es defectuoso.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E1 01”
	E1 02 **E2 03**	Circuitos de señales a la platina de regulación de control DX1 interrumpidos.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E1 02”.
	E1 03	Error de comunicación con el equipo.	Confirmar el error pulsando la tecla **R** en el Multitimer.
Emisor E2 . . .	**E2 01**	Aparece después de accionar la tecla de disparo. Emisor de rayos X sobrecalentado, no se ha observado la relación pulsos-pausa. Véase LED del símbolo Orthophos.	Confirmar el error pulsando la tecla **R** en el Multitimer. Dejar enfriar el emisor de rayos X. Aparece nuevamente el mensaje de error, proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 01”.
	E2 03	Véase E1 02	
	E2 04	El campo Zero-Power se ha inicializado de nuevo.	Confirmar el error pulsando la tecla **R** en el Multitimer. Lamentablemente se han borrado los valores de programa libremente programados por Vd. Programar nuevamente, si no se puede: eliminar error con E2 04.
	E2 10	Se ha sobrepasado el máximo. tiempo de radiación del programa.	Sólo es posible en modo de Servicio, confirmar error pulsando la tecla **R** en el Multitimer. O el modo Ceph discurre demasiado lento: proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 10”.
	E2 11	$kV_{max.}$ sobrepasado (tensión anódica).	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 11”.
	E2 12	$mA_{max.}$ sobrepasado (tensión anódica).	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 12”.
	E2 13	$VH_{max.}$ sobrepasado (VH=tensión de caldeo).	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 13”.
	E2 14	Cortocircuito de una etapa final en D6 estando desconectado el convertidor de tensión/frecuencia en DX1.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 14”
	E2 15	Se aplica permanentemente $VH_{max.}$.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 15”.
	E2 16	El conductor de alimentación de kV efectivo está abierto. .	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 16”.
	E2 18	Error no localizable en el registro de señales del ondulador.	Confirmar error pulsando tecla **R** en Multitimer. Si el error vuelve a producirse: platina DX1 defectuosa → cambiarla y ” Ajustar platina DX1”.
	E2 20	Aparece tras accionar tecla de disparo, p.ej. con contacto abierto de la puerta de la sala de rayos X – conductor de disparo en cable Multitimer interrumpido.	Cerrar la puerta de la sala de rayos X. Confirmar error pulsando la tecla **R** en el Multitimer. Si el error aparece nuevamente, proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 20”.
	E2 35	Datos no válidos en la memoria de datos.	Borrar datos en EEPROM con '**Rutina de Servicio 09**'. A continuación pulsar la tecla **R**. Si se repite el mensaje de error, la platina DX1 es defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E2 40	Valor nominal de VH fuera de tolerancia ±10%.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E2 40”.

	Mensaje de error	Descripción	Medidas necesarias
Emisor E2 . . .	E2 41	Valor nominal de kV fuera de tolerancia ±5%.	Ajustar la platina DX1, si no es posible la platina DX1 es defectuosa → substituirla y ajustarla.
	E2 42	Valor nominal de mA fuera de tolerancia ±5%.	Ajustar la platina DX1, si nos es posible la platina DX1 es defectuosa → substituirla y ajustarla.
	E2 43	Valor efectivo de VH fuera de tolerancia ±10%.	Ajustar la platina DX1, si nos es posible la platina DX1 es defectuosa → substituirla y ajustarla.
	E2 44	Valor efectivo de kV fuera de tolerancia ±10%.	Ajustar la platina DX1, si nos es posible la platina DX1 es defectuosa → substituirla y ajustarla.
	E2 45	Valor efectivo de mA fuera de tolerancia ±10%.	Proceder según apartado ”Corrección de error del mensaje E2 45” .
	E2 46	Error en la elevación o descenso de kV.	Error de software o platina DX1 defectuosa → substituirla y "Ajustar platina DX1”.
	E2 47	Ajuste de valor nominal defectuoso después de la compensación automática del valor nominal.	Ajustar la platina DX1, si no es posible la platina DX1 es defectuosa → substituirla y ajustarla. E-Eprom defectuosa.
	E2 48	Offset del usuario erróneo al aumentar kV.	Confirmar error pulsando tecla **R**. Atención: si el offset ha sido modificado por el usuario (posible de -6 a +3), éste se pone a cero. Si error aparece de nuevo: platina DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
Equipo E3 . . .	E3 01 E3 02	El accionador para la valla de luz V3 del actuador M2 no ha abandonado/alcanzado la posición de acceso.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 01/02”.
	E3 03 E3 04	El actuador para la valla de luz V4 del actuador M3 no ha abandonado/alcanzado la posición de acceso.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 03/04” .
	E3 05 E3 06	El carro del chasis no ha abandonado/alcanzado el punto de referencia.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 05/06” .
	E3 08	Error en el contador del motor de película.	Confirmar error pulsando tecla **R**. Si error aparece de nuevo: platina DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E3 09	Los impulsos en la regulación de altura no están en el tiempo normal.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 09/E4 03”.
	E3 10 E3 11	Valor del contador de regulación de altura es muy alto/bajo para la posición de referencia.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 10/11”.
	E3 12	La tecla para regulación de altura ↑↓ se ha pulsado durante el autoajuste o es defectuosa.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 12”.
	E3 21	La tecla de anomalía **A** (panel de mando A) se ha accionado durante la conexión o antes de concluido el autoajuste del equipo.	Confirmar error pulsando la tecla **R** en el Multitimer o tecla/conductor defectuosos.
	E3 22	La tecla del localizador luminoso (panel de mando A) se ha accionado durante la conexión o antes de concluido el autoajuste del equipo.	Confirmar error pulsando la tecla **R** en el Multitimer.

	Mensaje de error	Descripción	Medidas necesarias
Equipo E3 . . .	**E3 23**	La tecla de retroceso **R** en el panel de mando A se ha accionado durante la conexión o antes de concluido el autoajuste del equipo.	Confirmar error pulsando la tecla **R** en el Multitimer.
	E3 24	Al conectar hay "X-Ray Control.	Si el mensaje de error aparece en combinación con E1 02: Tecla se identificó como accionada en el Multitimer - Comprobar tecla, en caso necesario cambiar Multitimer. b) Si el mensaje de error llega solo, extraer el Multitimer y conectar de nuevo. Si el mensaje de error vuelve a aparecer: DX1 defectuosa (cambiar y "Ajustar platina DX1". Si el mensaje de error no vuelve a aparecer: Cambiar Multitimer.
	E3 25	Datos defectuosas para control de radiografía.	Tarjeta Memory o DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E3 26	Datos en el EEPROM no son compatibles con la versión del software de la Tarjeta Memory	Verificar compatibilidad de software con ayuda de la lista en página 1 - 5. Instalar la combinación correcta de software / Tarjeta Memory o platina DX1 defectuosa. Con Rutina de Servicio S.17 ajustar identificación de equipo..
	E3 27 **E3 28**	El punto cero del apoyafrente no se ha abandonado/no se alcanza.	Proceder según el apartado "Corrección de error del mensaje E3 27/28/29” .
	E3 29	El interruptor final de software del apoyafrente se ha alcanzado antes del punto cero.	Confirmar error pulsando la tecla **R** en el Multitimer.
	E3 30	El circuito integrado del contador del apoyafrente no cuenta correctamente.	Platina DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E3 31	Una de las teclas ← → para regulación del apoyafrente se ha accionado durante la conexión o antes de concluido el autoajuste del equipo.	Confirmar error pulsando la tecla **R** en el Multitimer. ¿Tecla defectuosa?
	E3 32 **E3 33**	Posición inicial del ciclo no se ha abandonado/no se ha alcanzado.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 32/33”.
	E3 35	El contador para la rotación no cuenta correctamente.	Error de software o platina DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E3 36	El portachasis ha abandonado la posición panorámica durante una radiografía panorámica.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 36”.
	E3 37 **E3 38**	El circuito integrado de los actuadores no cuenta correctamente.	Platina DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E3 39	Valla de luz de rotación a la posición Ceph avisa estado no permisible.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 39”.
	E3 41	Error en el contador para la elevación de kV.	Platina DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E3 42	La rotación no ha alcanzado la posición Ceph.	Vallas de luz V7 / V8 desajustadas/defectuosas.
	E3 43	Error en el contador de tiempos de radiación.	Platina DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E3 45	No está colocado ningún diafragma definido.	Después de Rutina Servicio 09 o de recambio de DX1 o de EEPROM → Programar nuevamente el diafragma. ¡Comprobar función conmutador de diafragma!

	Mensaje de error	Descripción	Medidas necesarias
Equipo E3 . . .	E3 46	No puede determinarse la posición del portachasis.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 46”.
	E3 47	Tarjeta Memory no enchufada.	Enchufar la tarjeta Memory.
	E3 48	La tarjeta de memoria introducida no es válida o no se reconoce siempre.	Si se repite el aviso de anomalía pida un juego de ampliación: sustituir la tarjeta de memoria y el GAL J1121.
	E3 49	Reinicialización por watchdog	Confirmar error pulsando tecla **R**. Error frecuente al producirse oscilaciones de tensión : platina DX32 o DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E3 50	Esta radiografía de Servicio no es posible en régimen de exposición.	Desconectar régimen de exposición. Poner el conmutador de pruebas S1/S88 en la DX31 en posición 1. V3 en la DX31debe iluminarse. Véase capítulo ’No se puede CONECTAR/DESCONECTAR el régimen de exposición’.
	E3 51	El control de la unidad motriz de películas comunica señales defectuosas.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E3 51” .
	E3 52	Característica del equipo no es compatible con Tarjeta Memory instalada.	Al cambiar DX1 o al cambiar de ORTHOPHOS 5 a Plus o TS o DS, siempre debe realizase la Rutina de Servicio S.17.
	E3 53	Poner conmutador S101en posición izquierda.	Poner conmutador S101 en posición derecha.
Ceph o SIDEXIS	E4 01	Interrupción de la radiografía mediante SIDEXIS.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 01” .
	E4 02	Comunicado error de la unidad de control del motor Ceph.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 02”
	E4 03	Valla de luz para control Ceph no suministra Impulsos.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 03 / E3 09”.
	E4 04	El motor para diafragma secundario no actúa.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 04”.
	E4 06	Error en una de las tensiones de alimentación.	Proceder según el mensaje ”Corrección de error del mensaje E4 06”.
	E4 07	Error en la generación de impulsos TDI.	Platina DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.
	E4 08	Interrupción mediante SIDEXIS durante la radiación.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 08”.. En Programa de Servicio → establecer disposición radiográfica de SIDEXIS. Servicio Fábrica 2
	E4 09	Error en los interruptores finales del motor Ceph.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 09”.
	E4 10	Error de comunicación con la tarjeta de captación de imagen XOP (en el PC) o XAB OP (en ORTHOPHOS).	Con tarjeta de adquisición de imagen XOP: compruebe cable L30/L31 y platina DEB. Con XAB OP: XAB OP no responde o se encuentra bloqueado. Desconecte y conecte de nuevo el equipo. O no se encuentra en el régimen de Servicio correcto en SIDEXIS.
	E4 11	Portachasis no está en disposición radiográfica.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 11”.
	E4 12	Portachasis no está registrado.	Cargar disquete portachasis.
	E4 13	Portachasis panorámico en punto enchufe Ceph.	Acoplar portachasis Ceph a punto enchufe Ceph.
	E4 14	Soporte Ceph no se mueve (potenciómetro Ceph).	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 14”.

	Mensaje de error	Descripción	Medidas necesarias
Ceph o SIDEXIS	**E4 15**	Soporte Ceph desplazado al interruptor final.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 15”.
	E4 16	Señal ACTIVO persiste al conectar.	Verificar disposición radiográfica de SIDEXIS. Con platina XOP: compruebe el trayecto de conexiones de la platina XOP en el PC a la platina DEB/DX1. Con platina XAB OP: compruebe el trayecto de conexiones de la platina DX1 a la platina XAB OP. Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 16”
	E4 17	Incompatibilidad de las versiones del software de la platina DX1 y XAB OP.	Establezca una combinación válida del software, sustituyendo la Memory-Card; instale un nuevo software XAB-OP (véase el Manual de Servicio de SIDEXIS); descripción de SIXABCON.
	E4 18	La unidad receptora de imagen no respondía antes de realizar la radiografía.	Proceder según el apartado ”Corrección de error del mensaje E4 11”.
	E4 19	Se realiza una descarga de software de la XAB OP (no es posible confirmar el mensaje de error)	Espere hasta que parpadeen los 4 LEDs situados por encima de los símbolos de pacientes. A continuación debe desconectar el equipo. La descarga del software ha concluido.
	E4 21	La XAB OP está en fase de inicialización (Boot-Service) (Proceda según el Manual de Servicio de SIDEXIS; descripción de SIXABCON). La XAB OP no posee una dirección IP válida.	Después de que SIXABCON asigne una dirección IP por SIXABCON se podrá confirmar el mensaje de error en el equipo (tecla R).
	E4 30	La unida receptora de imagen presenta un error de inicialización o datos de configuración equivocados.	Lea la memoria de error de la EDC, en caso necesario, sustituya la unidad receptora de imagen. Compruebe la instalación de SIDEXIS.
	E4 31	Error en el ajuste del sensor de la unidad receptora de imagen TSA.	Realice la rutina de Servicio S.32 paso de prueba 06.
	– – –	Indicación en Multitimer: Comunicación perturbada entre platina de control DX1 y Multitimer/Platina D4.	Tensión nominal de red en regleta de bornes K1. Verificar cable Multitimer. Medir tensión alimentación en DX1 X1; si: platina DX1defectuosa; no: DX31, DX32 o conductor defectuoso.
	– – –	Indicación para regulación de altura: No hay datos para regulación de altura.	Pulsar tecla ↑ o ↓ : Mensaje de error E3 10 o E3 11 ↑ E3 10 Equipo arriba de interruptor corrección. Pulsar tecla R en Multitimer. Pulsar tecla ↓ hasta que aparezca indicación para regulación altura. ↓ E3 11 Equipo debajo de interruptor corrección. Pulsar tecla R en Multitimer. Pulsar tecla ↑ hasta que aparezca indicación para regulación altura.
	– – – – – –	Indicación en Multitimer e indicación para regulación de altura al mismo tiempo.	Platina DX1 defectuosa → cambiarla y ”Ajustar platina DX1”.

Rutina Servicio	Descripción	Necesario en:
S.01	Radiación sin movimiento de rotación	Todos los ajustes del emisor p.ej. prueba de recepción, control funcional, ajuste del emisor, ajuste del diafragma.
S.02	Radiación sin movimiento de rotación para Ceph	Véase **S.01**.
S.03	Ajuste del valor nominal de kV, mA y VH respectivamente	Después de cambiar la platina DX1 o perturbación funcional del emisor.
S.04	Prueba de valor efectivo de kV, mA, VH.	Después de cambiar la platina DX1 o el emisor.
S.05	Adaptación del caldeo	Después de cambiar la platina DX1 o el emisor.
S.06	Lectura/borrado del contador de radiación	Tras cambiar el emisor o en casos de garantía
S.07	Borrado de la memoria de error.	Después de cambiar el emisor.
S.09	Borrado de EEPROM en la DX1 (se borran todos los datos)	En caso de problemas de software (todos los ajustes de software se borran y deben ser reprogramados).
S.11	Adaptación de aumento kV según deseo del cliente	Aumento kV muy alto en zona de columna vertebral.
S.13	Servicio hardware	Problemas con platina DX1.
S.14	Funciones de rotación	Perturbaciones funcionales mecánicas del movimiento de rotación y prueba de vallas de luz
S.15	Verificación de los actuadores	Perturbaciones funcionales mecánicas, corrección de la posición planigráfica, ajuste de vallas de luz.
S.16	Verificación del portapelículas.	Problemas con el portapelículas.
S.17	Característica del equipo.	Cambio de la característica del equipo.
S.18	Regulación de la altura	Verificar suavidad de marcha, adaptación después de cambiar el resorte a gas, adaptación del movimiento Ceph, comprobación de interruptores de corrección y de los impulsos de vallas de luz .
S.19	Motor del apoyafrente	Véase S.15 y desmontaje del apoyafrente.
S.20	Ancho del maxilar	Ajustar DX1, prueba funcional del potenciómetro para el apoyafrente.
S.21	Servicio de diafragma	Ajustar DX1, montar diafragma.
S.24	Actualización del software de las EEPROMS en la DX1	Cambio de EEPROM J115 hasta la versión de software 04.50 / 05.52
S.25	Verificación y ajuste del sistema película-hojas reforzadoras	Cambio del sistema película-hojas reforzadoras
S.26	Verificación de ABV	Ajuste de DX8 para prueba de constancia
S.30/31	Servicio de diafragmas Pan/Ceph (se suprime a partir de la Memory-Card V35.1 sólo selección remota a través de SIDEXIS).	Ajuste del diafragma, se selecciona desde SIDEXIS.
S.32	Prueba portachasis panorámico	Para verificar portachasis.
S.33	Prueba portachasis Ceph	Para verificar portachasis.
S.34	Servicio brazo Ceph	Problemas con brazo Ceph.
S.35	Servicio PC	Problemas con la disposición radiográfica.
S.36	Prueba recepción medición de dosis	Medición de dosis.
S.37	Servicio XAB OP	Lectura y eliminación de las direcciones IP
S.88	Régimen de exposición	Se ajusta con conmutador S1 en la DX31 para cambiar a régimen de exposición (ninguna radiación).

2.4 Lista de mensajes de error en SIDEXIS

Las siguientes descripciones se han de considerar siempre en relación con el equipo ORTHOPHOS Plus DS.
En caso de mensaje de error **E4 01** el equipo ORTHOPHOS Plus DS en general es apto para funcionar y se han de observar los mensajes en el SIDEXIS. En caso de otros mensajes de error en el equipo ORTHOPHOS Plus DS los mensajes del SIDEXIS son errores secuenciales.

OP: Equipo ORTHOPHOS Plus DS

XOP/XAB: Tarjeta de captación de imagen para radiografías panorámicas

EDC: Sistema electrónico del portachasis en el ORTHOPHOS Plus DS

Mensaje de error hasta SIDEXIS 5.2x	Mensaje de error desde SIDEXIS 5.3	Descripción	Medidas necesarias
Multitimer Break 1	**Multitimer Break 0xA001**	Interrupción al soltar la tecla X-Ray en el Multitimer durante la radiación.	
Multitimer Break 2	**Multitimer Break 0xA002**	Interrupción al soltar la tecla X-Ray en el Multitimer entre dos radiografías parciales.	
OP Break 1	**OP Break 0xB001**	Interrupción mediante el OP.	Comprobar el mensaje de error en el Multitimer.
OP Break 2	**OP Break 0xB002**	Interrupción mediante el OP.	Comprobar el mensaje de error en el Multitimer.
EDC Break XXX	**EDC Break 0xCxxx**	Error/falta de corriente en el captador de imagen, ver anexo A.	El nº XXX resulta de la combinación lógica con la función "O" de varios números de error, ver anexo A.
XOP Break 1/2/3**	**XAB OP Break 0xD001/002/ 003 ****	Time-Out en la XOP/XAB, ninguna interrogación de función definida del OP dentro de un tiempo establecido (sólo para ORTHOPHOS Plus DS Ceph).	Comprobar si hay impedimento mecánico del proceso en el OP. Comprobar si se ajustan las versiones SW del OP y del SIDEXIS.
XOP Break 10**	**XAB OP Break 0xD010 ****	La comunicación entre XOP/XAB y el captador de imagen no es correcta.	Sacar el portachasis del soporte y colocarlo de nuevo fijándolo firmemente. Comprobar trayecto de señales con XOP: XOP – Conexión de cables – OP – Unidad receptora de imagen. Comprobación del trayecto de las señales con XAB: XAB – Unidad receptora de imagen. Comprobar tensiones en el portachasis.
XOP Break 30	**XAB OP Break 0xD030**	El ciclo del OP es más largo de lo previsto para la radiografía.	Comprobar si se ajustan las versiones SW del OP y del SIDEXIS.
XOP Break 40	**XAB OP Break 0xD040**	La tarjeta de captación de imagen no tiene suficiente capacidad de memoria para la toma prevista.	Comprobar si se ajustan las versiones SW del OP y del SIDEXIS. Comprobar ampliación de la XOP/XAB.
XOP Break 50**	**XAB OP Break 0xD050 ****	La tarjeta de captación de imagen no recibe informaciones.	Sacar el EDC del soporte y colocarlo de nuevo fijándolo firmemente. Comprobar trayecto de señales con XOP: XOP – Conexión de cables – OP – Unidad receptora de imagen. Comprobación del trayecto de las señales con XAB: XAB – Unidad receptora de imagen. Comprobar tensiones en el portachasis.
XOP Break 60/70	**XAB OP Break 0xD060/070**	ORTHOPHOS envía ID errónea de la radiografía.	Comprobar si se ajustan las versiones SW del OP y del SIDEXIS. Comprobar qué mensaje de error indica el OP . (¿error de datos/bus de direcciones?)

**** véase corrección de error del mensaje E4 08 y E4 01.**

El mensaje de error corresponde a una combinación de varias fuentes de error :
p. ej. indicación en SIDEXIS 3 ¦ C

HEX			3		C			
Valen-cia	8 2^3	4 2^2	2 2^1	1 2^0	8 2^3	4 2^2	2 2^1	1 2^0
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Error			EDC RESET	EDC VSP	EDC VSN	EDC VDD	EDC VAN	EDC VAP
	0	0	1	1	1	1	0	0

Estas tensiones no existen

Bit = 0 Ok, no se ha presentado error
Bit = 1 Error, se ha presentado error, no hay señal

Número bit	Error	LED RHB		Significado
0	EDC VAP ERROR	V212	0x01	Tensión VAP +18V no existe/demasiado baja
1	EDC VAN ERROR	V232	0x02	Tensión VAN – 18V no existe/demasiado baja
2	EDC VDD ERROR	-------	0x04	Tensión VDD no existe/demasiado baja
3	EDC VSN ERROR	V122	0x08	Tensión VSN – 5V no existe/demasiado baja
4	EDC VSP ERROR	V112	0x10	Tensión VSP +5V no existe/demasiado baja
5	EDC RESET ERROR	V222	0x20	Tensión VCC +5Vno existe/demasiado baja o la parte digital se halla en Reset
6			0x40	Notificación interna
7			0x80	Notificación interna



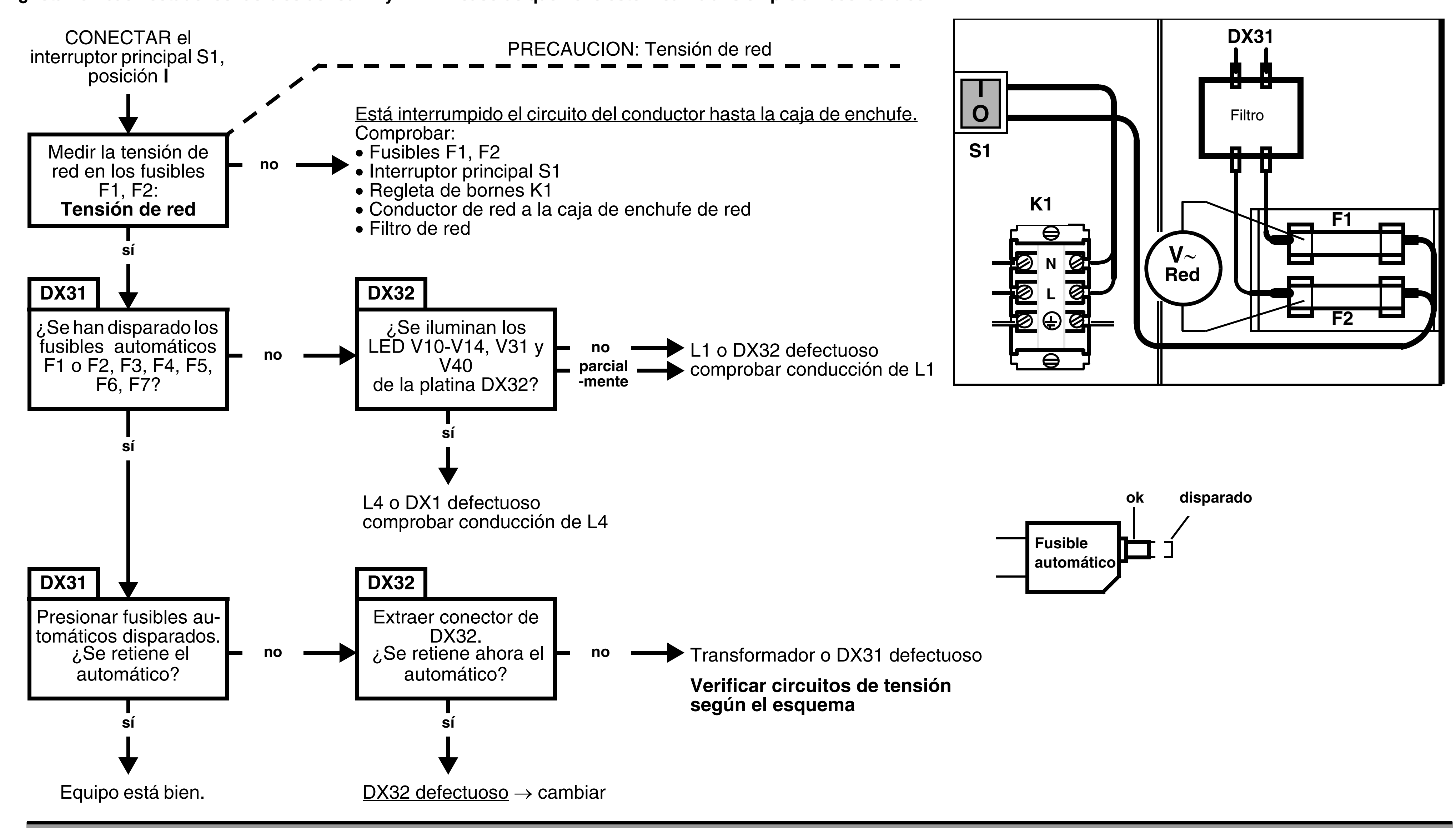
3 Localización de errores

Localización de errores

Indice

K1
S1
Netz
Mains
Secteur
Red
208/
230V
Filter
F1
T 15A
F2
T 15A
DX31 33 13 207
R1
PTC 14
I-Automat 1,5A
V1.2
V1.4
L1
680µH
L2
680µH
230V~
208V~
115V~
S.88
S1A
S1B
K1
V2
R3
1K8
V3
RD
X10
X9
T
T 120°C
L2
DX32 33 13 256
L4
L5
L1
RD +370V
BU 0V
I-Automat 3,0A
I-Automat 1,5A
I-Automat 5,0A
BR1
9,5V
9,0V
GND30V X7.1
+30V X7.2
GND24V X7.3
+24V X7.4
GND9,5V X7.5
+9,5V X7.6
DX31
SÍ
NO
S1
DX32
F1, F2
DX1
Telemando
Multitimer MT

- **¿Existe tensión de red en la caja de enchufe?**
- **¿Están en buen estado los fusibles de red F1 y F2? En caso de que no lo estén: cambiar siempre ambos fusibles.**



3.1 El equipo no se puede conectar

DX31

S1/S88

DX31

SÍ

NO

I

O

S1

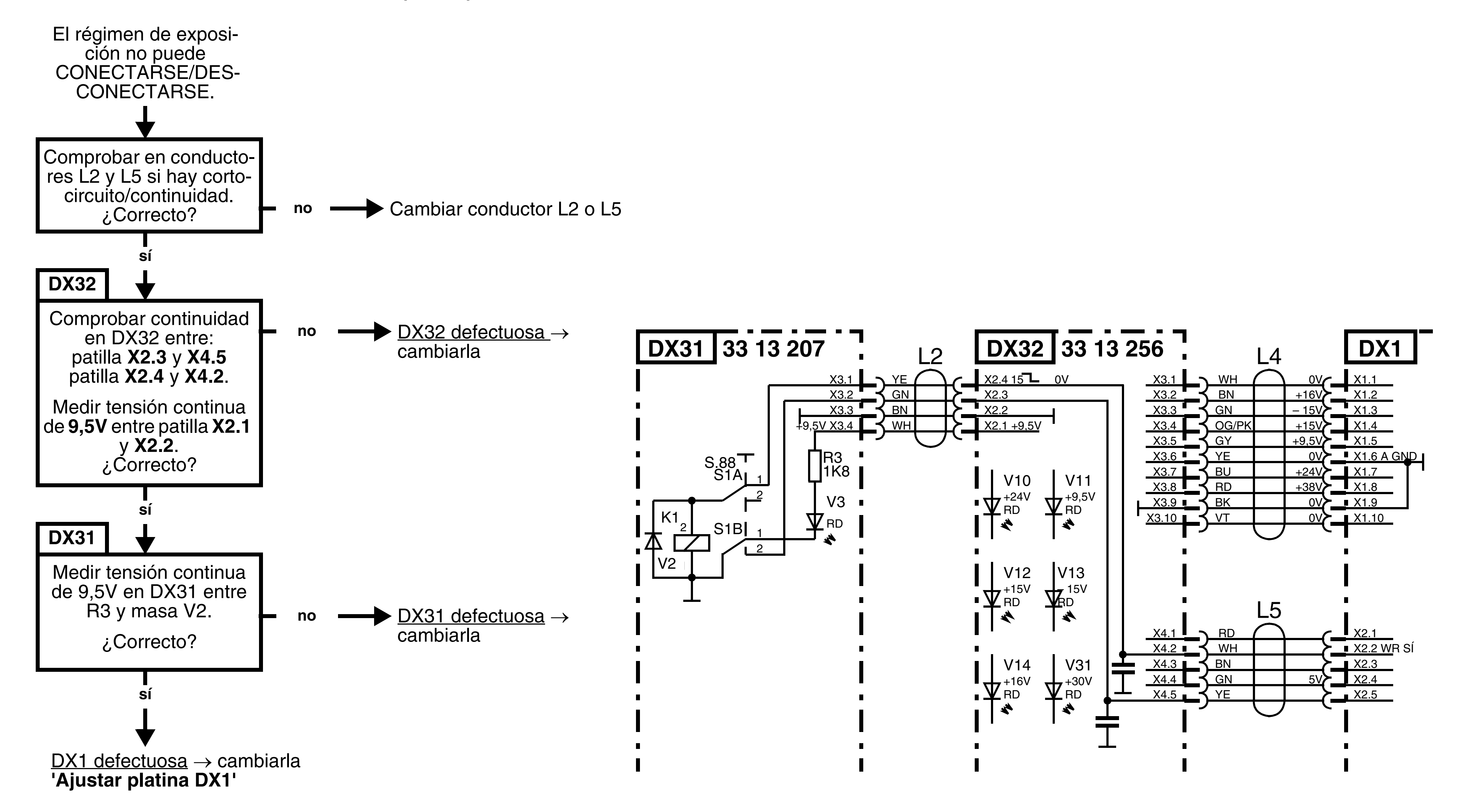
DX32

DX1

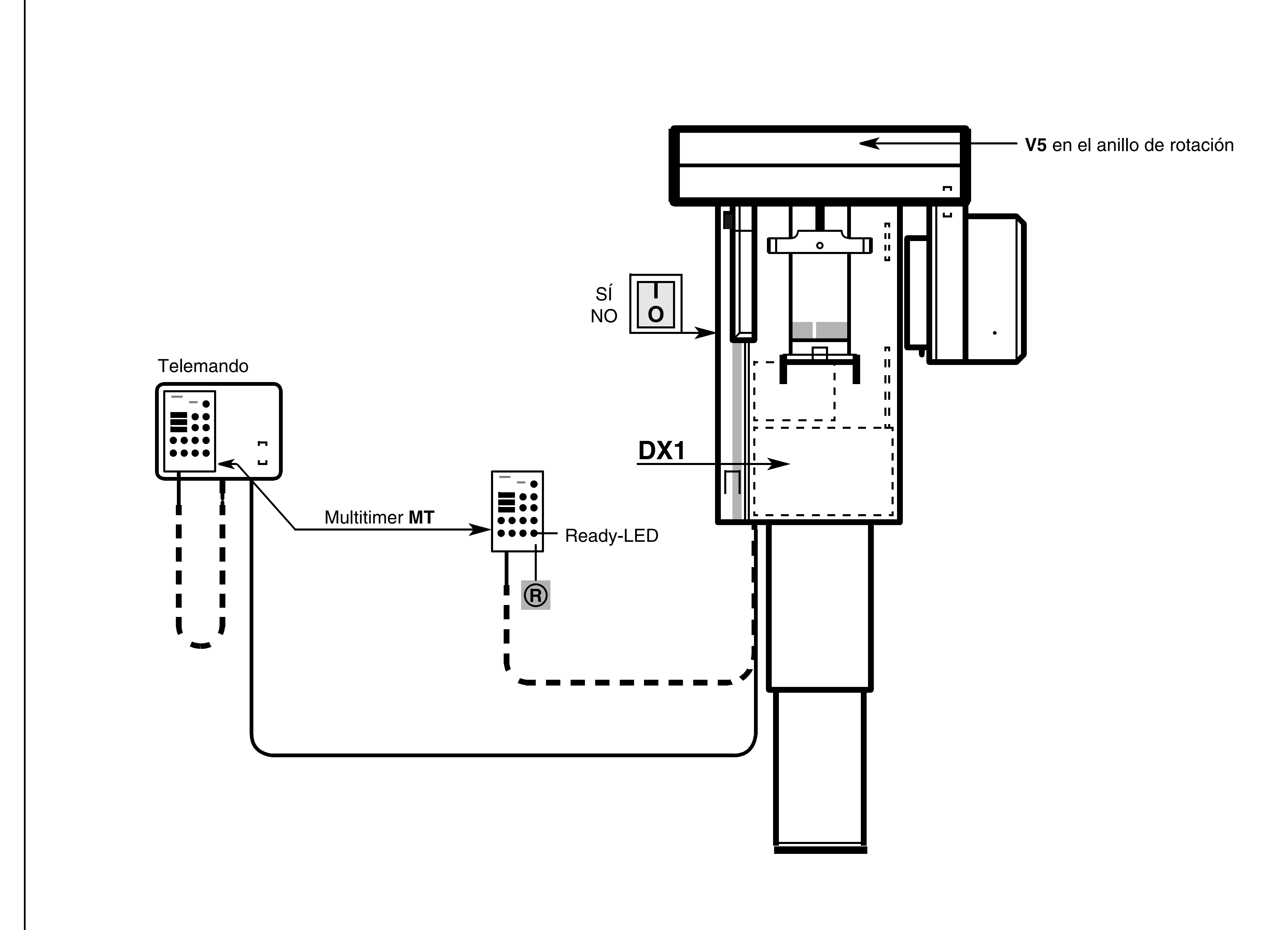
Telemando

Multitimer MT

- **¿Comprobar la posición del interruptor S1 sobre la platina DX31?**
  Después de la conexión, una vez concluido el autoajuste y estando el interruptor en posición 2, el indicador de programa del Multitimer debe indicar S.88 durante aprox. 4 s .
  Lo mismo debe ocurrir al cambiar el interruptor de posición 1 a 2..



3.2 El régimen de exposición no puede CONECTARSE/DESCONECTARSE


V5 en el anillo de rotación
SÍ
NO
I
O
Telemando
DX1
Multitimer MT
Ready-LED
R

Corrección de error en mensaje de ayuda H3 01. La unidad de giro no está en posición inicial.

- **¡Accionar la tecla de retroceso R! La unidad de giro se desplaza a la posición inicial.**
  El LED sobre la tecla R en el Multitimer sigue centelleando.

Posibilidades de error	Se indica un **mensaje de error**: Véase páginas 2 - 4 – 2 - 8.
comprobar con Rutina **de Servicio S.14**	La valla de luz **V5** está defectuosa, desajustada, o el conductor L15 a DX5 está interrumpido. Probar / Cambiar / reparar teclas.

K3, L10

H1

K9

S2, L22

Botón de enclavamiento

SÍ
NO

Telemando

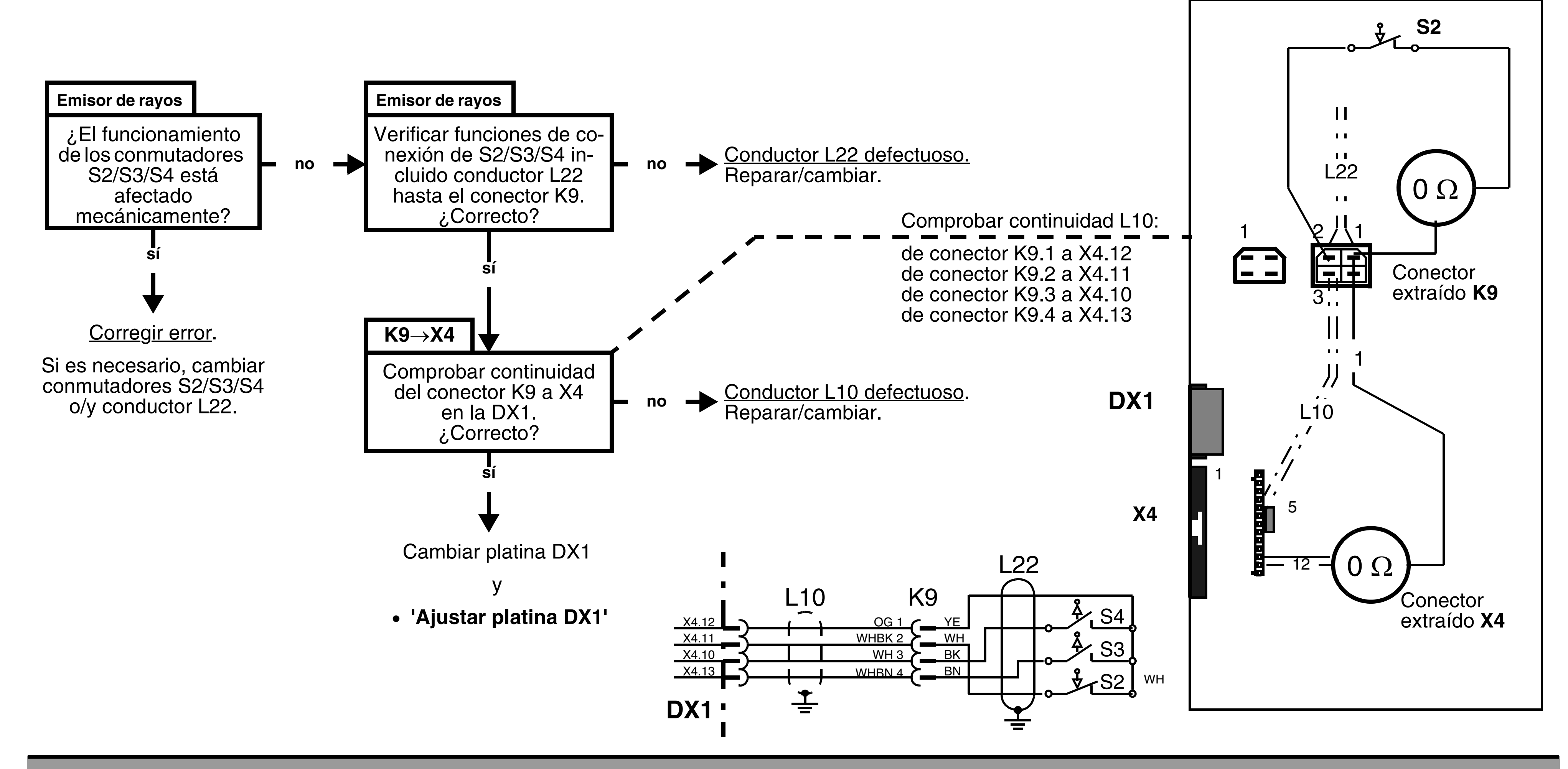
DX1

Multitimer **MT**

Ready-LED

Corrección de error en mensaje de ayuda H3 05 y H3 06. En la rueda de diafragmas no hay ningún diafragma ajustado. El botón de enclavamiento en la rueda de diafragmas no está enclavado. Corrección de error con Rutina de Servicio S.21 paso de prueba 03.

- **¿Están programados los diafragmas?**
- **¿El acoplamiento K9 en el emisor está bien enchufado?**
- **Enclavar correctamente el botón en la rueda de diafragmas. Ajustar diafragma panorámico.**
  El LED Ready sobre la tecla R en el Multitimer sigue centelleando.



3.4 Corrección de error en mensajes de ayuda H3 06.

M6, V2

SÍ
NO

I
O

Telemando

DX1

Multitimer **MT**

LED

®

Corrección de error en mensaje de ayuda H3 07. El apoyafrente se halla en una posición no permisible para el programa elegido.

- **Trasladar el apoyafrente a una posición permisible para el programa elegido.**
  El LED sobre la tecla R en el Multitimer sigue centelleando.

Posibilidades de error	Se indica un **mensaje de error**: Véase páginas 2 - 4 – 2 - 8.
comprobar con Rutina de **Servicio S.19**	La valla de luz **V2** está defectuosa, desajustada o el conductor L15 a DX5 está interrumpido o un cable aprisionado en la valla de luz. Probar / Cambiar / reparar teclas. El motor M6 está defectuoso o el conductor L13 a DX5 está interrumpido. Probar / Cambiar / reparar teclas.

V7 en el anillo de rotación

SÍ
NO

Telemando

DX1

Multitimer **MT**

LED

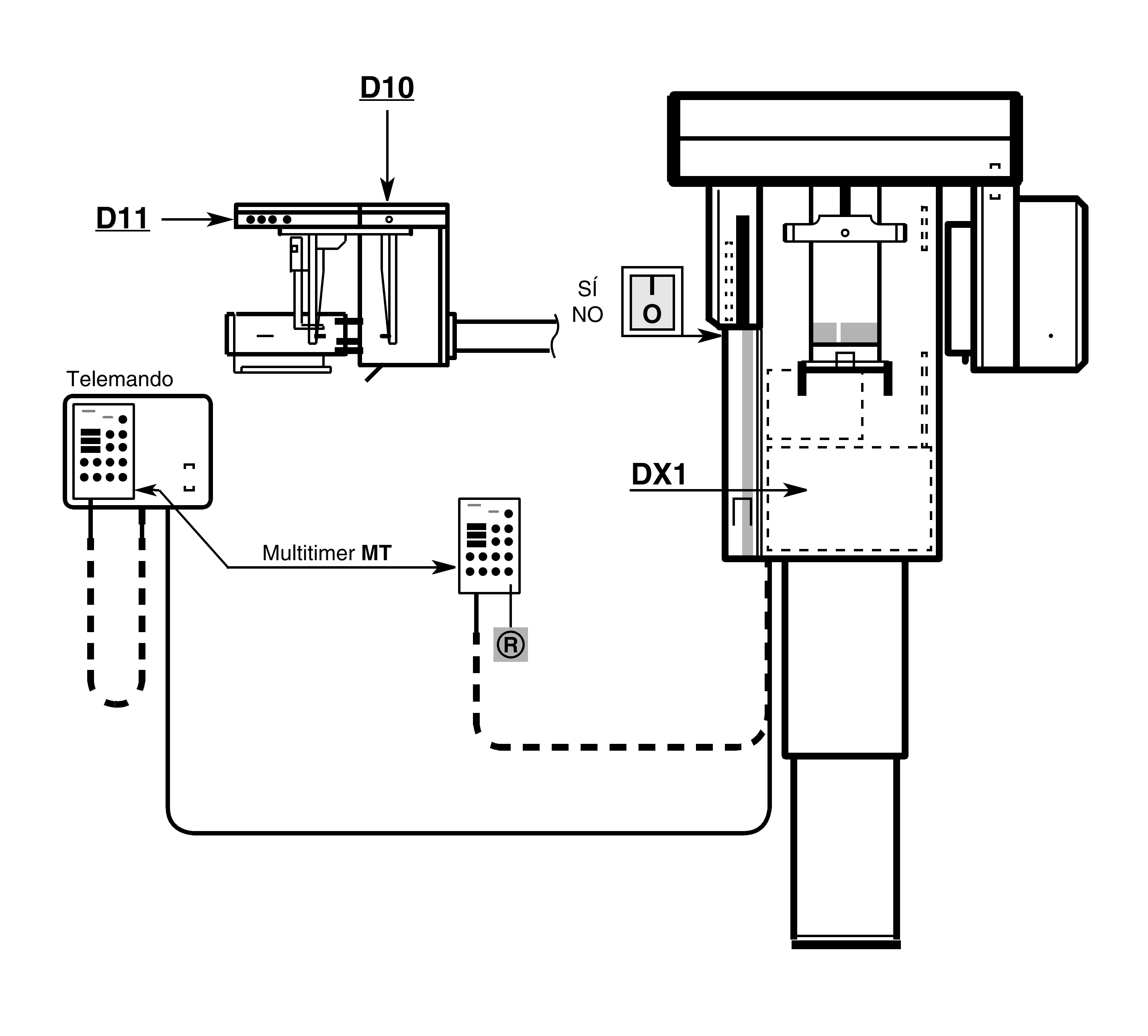
®

Corrección de error en mensaje de ayuda H3 12. La unidad de giro se halla en posición inicial para radiografía panorámica

- **¡Accionar la tecla de retroceso R! La unidad de giro se traslada a la posición inicial para telerradiografía.
  El LED sobre la tecla R en el Multitimer sigue centelleando.**

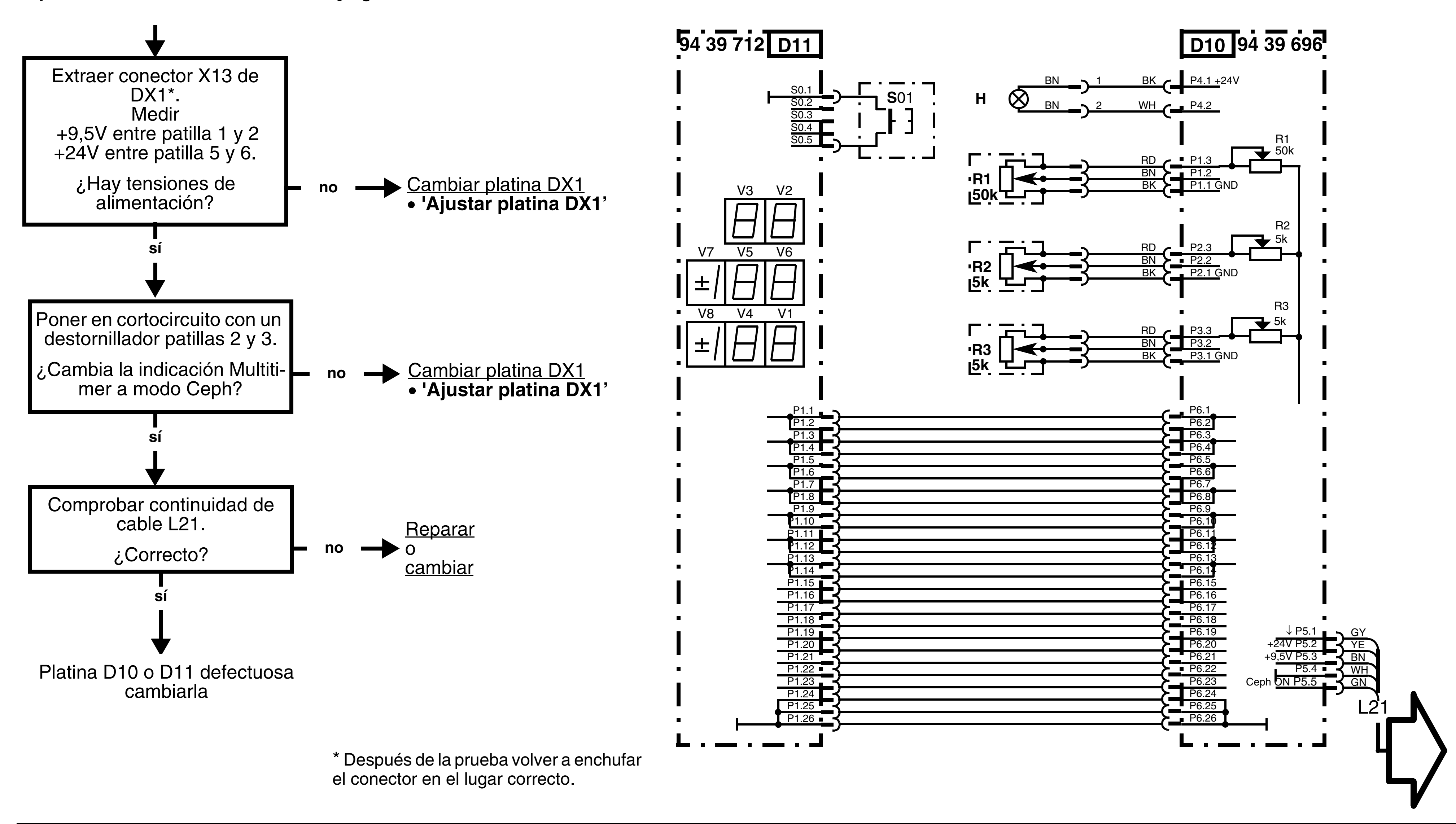
Corregir el error con ayuda de la Rutina de Servicio S.14, pasos de prueba 02 y 04

	Véase capítulo ”**Rutina de Servicio S.14**”
En paso de prueba 02:	Se indica un mensaje de error, véase Lista de mensajes de error, páginas 2 - 4 – 2 - 8.
En paso de prueba 04:	Los LED no se iluminan como está prescrito en el paso de prueba 04 para la posición Ceph: La valla de luz **V7** está defectuosa o el conductor está interrumpido. Probar / Reparar / cambiar teclas.

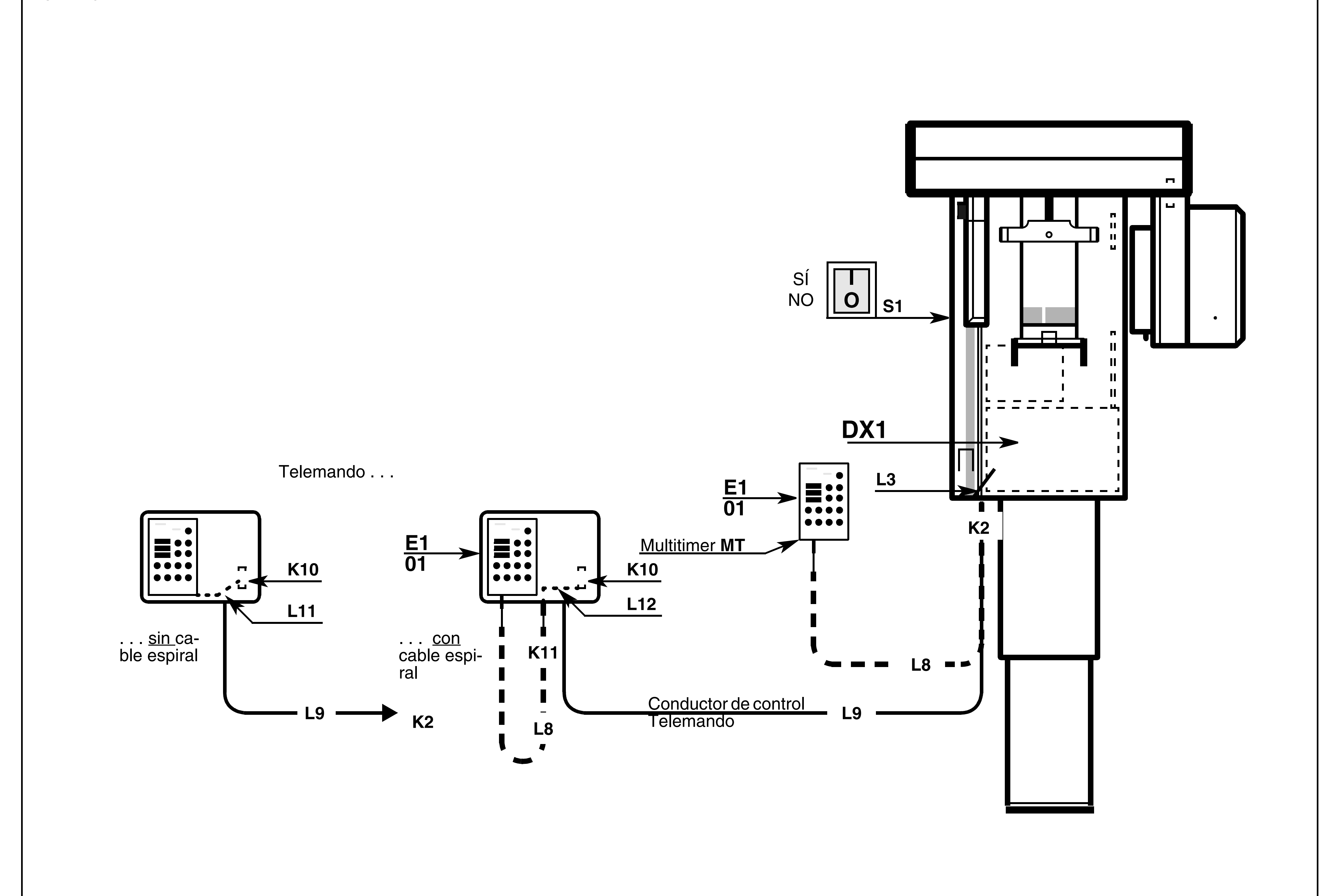

D10
D11
SÍ
NO
I
O
Telemando
DX1
Multitimer MT
®

Corrección de error en mensaje de ayuda H3 16. La función Ceph no está seleccionada.

- **¡Pulsar la tecla C en el Cefalómetro! ¿Sigue centelleando el LED sobre la tecla R en el Multitimer?**

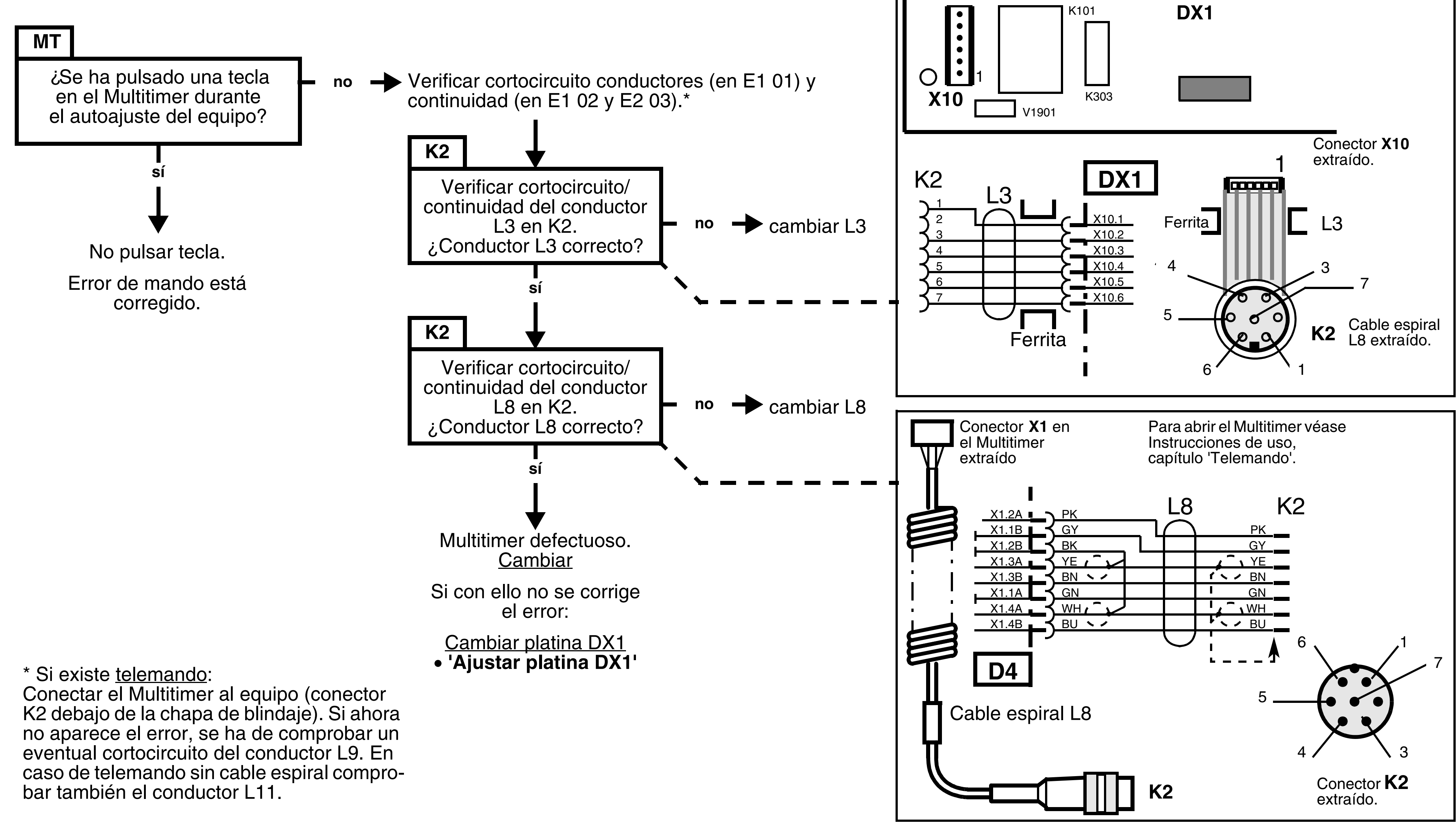


3.7 Corrección de error en mensajes de ayuda H3 16.



SÍ
NO
I
O
S1
DX1
L3
E1
01
K2
Telemando . . .
K10
L11
. . . sin cable espiral
L9
K2
E1
01
K10
L12
Multitimer MT
. . . con cable espiral
K11
L8
L8
Conductor de control Telemando
L9

- **Después de la conexión se efectúa un autoajuste en el equipo.**
  ¡Durante el autoajuste no se puede accionar ninguna tecla en el Multitimer!

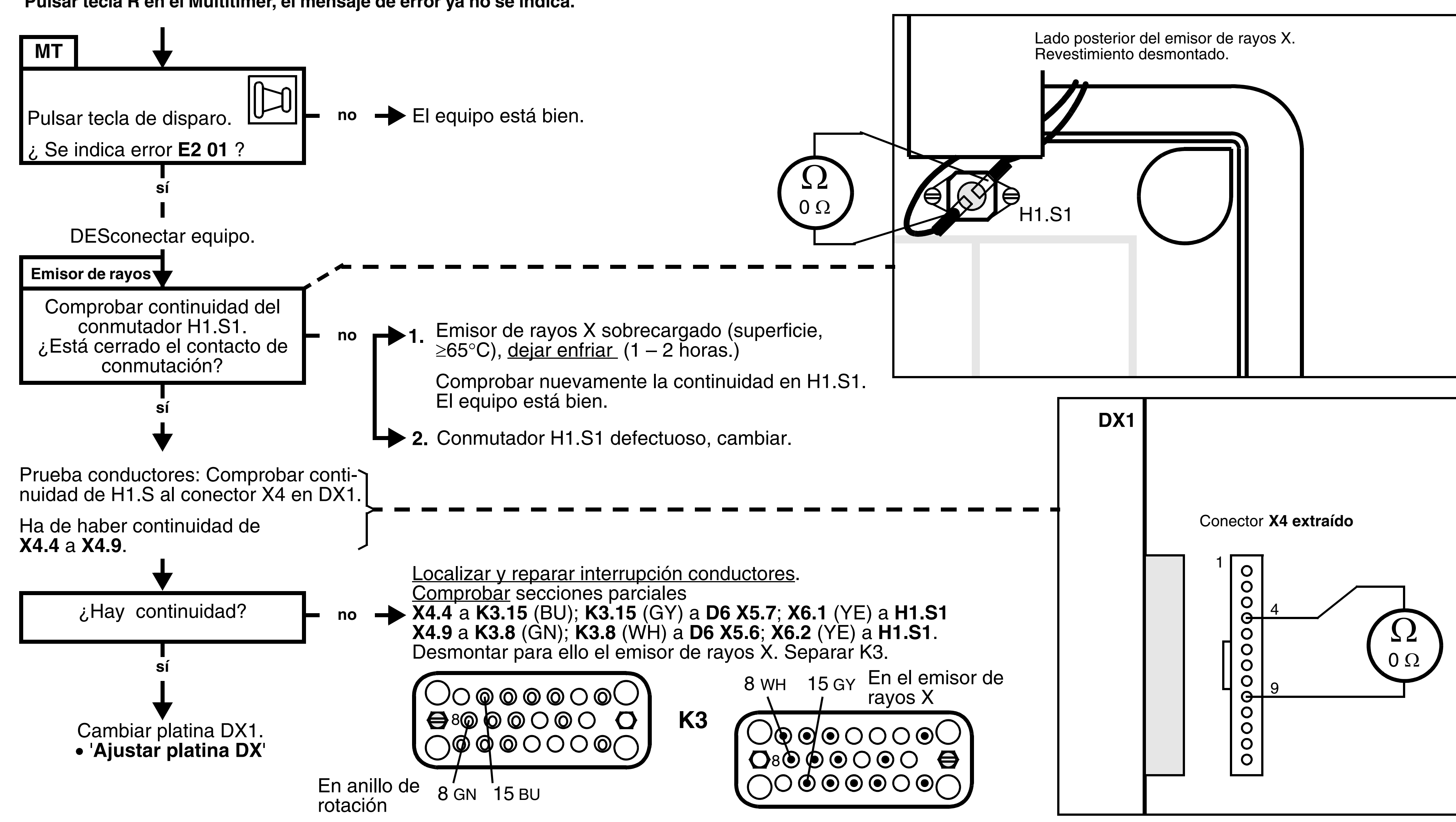


* Si existe telemando:
Conectar el Multitimer al equipo (conector K2 debajo de la chapa de blindaje). Si ahora no aparece el error, se ha de comprobar un eventual cortocircuito del conductor L9. En caso de telemando sin cable espiral comprobar también el conductor L11.

3.8 Corrección de error de mensajes E1 01, E1 02, E2 03: circuitos de señal a platina regulación de control DX1 interrumpidos

K3
H1.S1
SÍ
NO
I
O
V2
Telemando
E2
01
DX1
E2
01
Multitimer MT
®
Conductor de control
Telemando

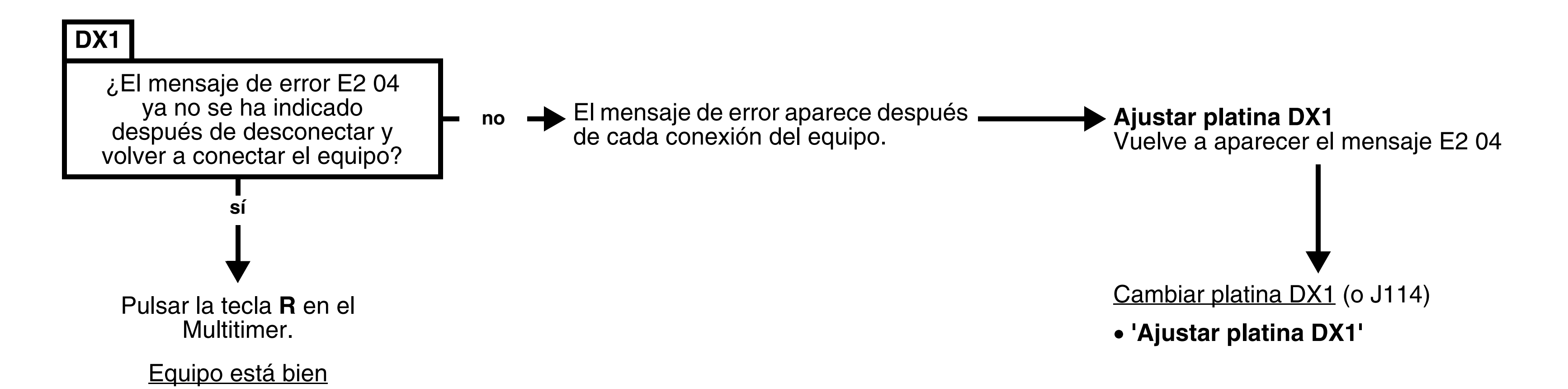
- **Observar la indicación LED del símbolo Orthophos.**
- **El interruptor térmico H1.S1 ha reaccionado (contacto conmutación abierto, verificar acoplamiento K3). Pulsar tecla R en el Multitimer, el mensaje de error ya no se indica.**

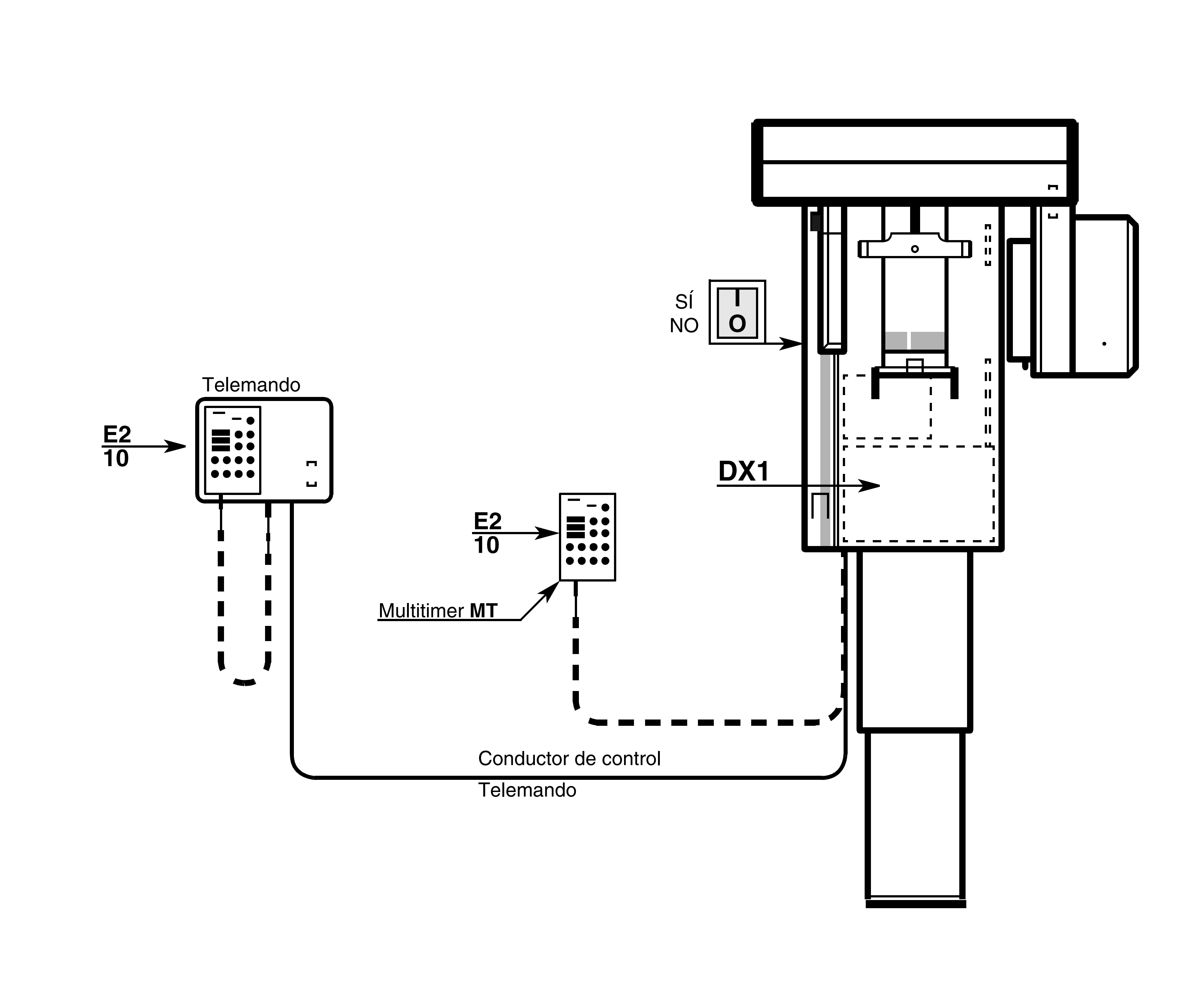


3.9 Corrección de error del mensaje E2 01: emisor de rayos X sobrecalentado

SÍ
NO
I
O
Telemando
E2
04
E2
04
Multitimer MT
®
DX1
J114
Conductor de control
Telemando

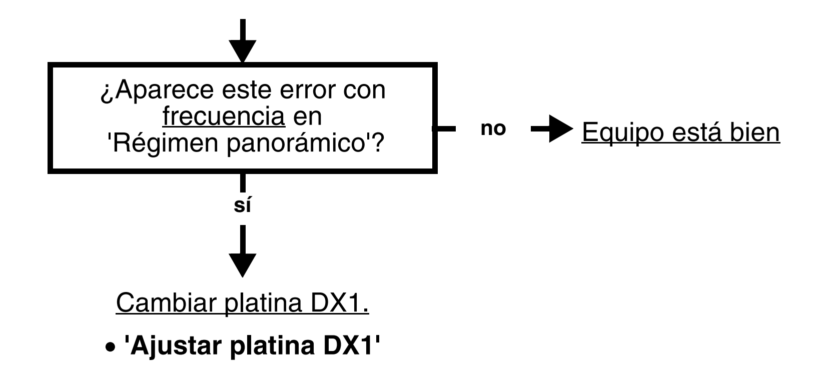
- **El campo ZP de la EEPROM J114 no es válido o está destruido..**

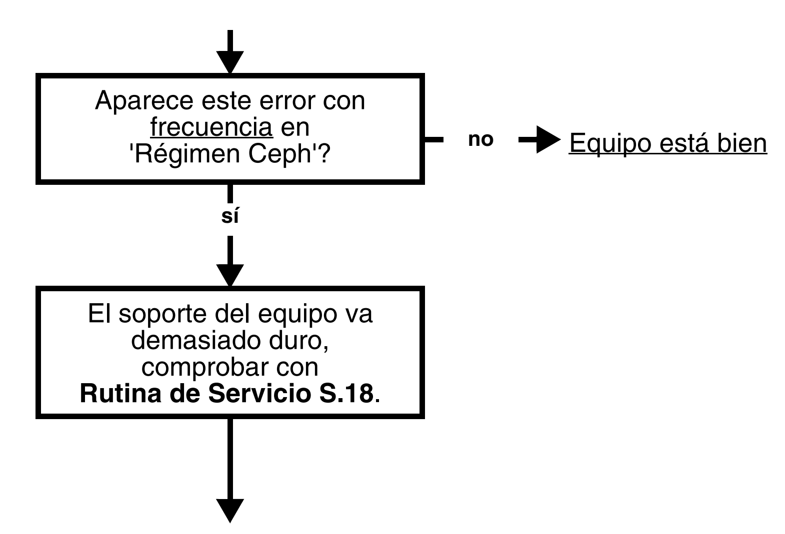




Telemando
E2
10
SÍ
NO
I
O
DX1
E2
10
Multitimer MT
Conductor de control
Telemando

- **En modo Servicio confirmar con la tecla R.**
- **Se ha rebasado el tiempo de radiación máxima del programa.**





Emisor de rayos X
SÍ
NO
I
O
S1
Telemando
E2
11
E2
11
Multitimer **MT**
®
DX1
R_{kV} / R_{VH}
Conductor de control
Telemando

- **KV_{max} se ha sobrepasado.**
  Ajustar máximo nivel kV.

MT / DX1

Comprobar valor nominal de kV y ajustar con **'Rutina de Servicio S.03' Paso de prueba 01**

Si está fuera de la tolerancia: Realizar punto 1. ó punto 2.

Disparar radiografía. ¿Se repite el mensaje de error? – **no** → El equipo vuelve a estar bien. Realizar Rutina de Servicio S.05.2.

sí ↓

Precaldeo VH demasiado bajo. Nuevo ajuste con **'Rutina de Servicio S.05.2'**

Disparar radiografía. ¿Se repite el mensaje de error? – **no** → El equipo vuelve a estar bien.

sí ↓

DX1

Cambiar DX1
- **'Ajustar platina DX1'**

Disparar radiografía. ¿Se repite el mensaje de error? – **no** → El equipo vuelve a estar bien.

sí ↓

Cambiar emisor de rayos X
- **'Emisor de rayos X – ¿Que se ha de hacer n. . . .'**

DX1 33 13 108

1. Con Rutina de Servicio S.03.4 eliminar sólo Offset y ajustar valores prescritos con potenciómetro (Pasos de prueba 02 y 03).

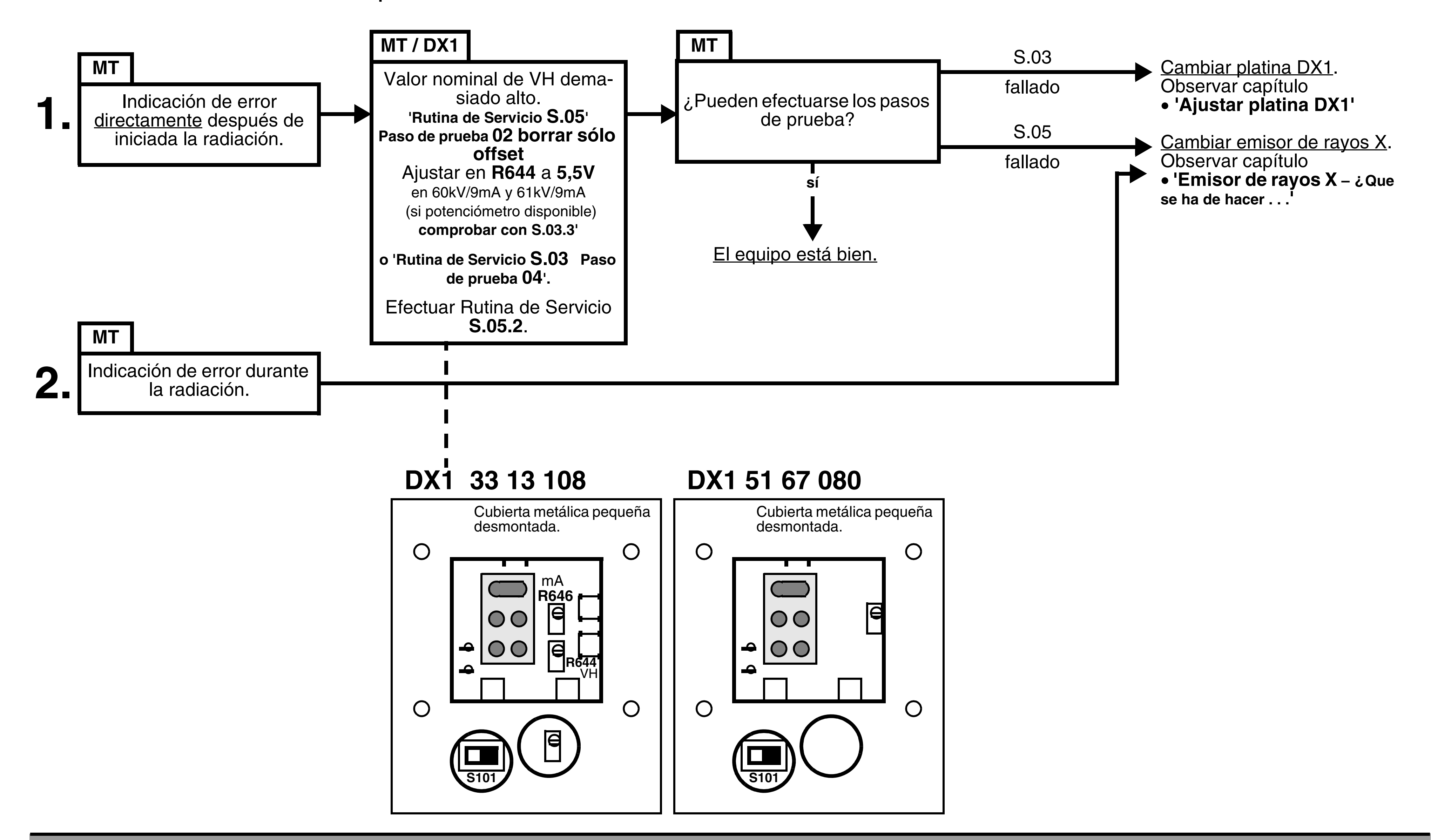
DX1 51 67 080

2. Con Rutina de Servicio S.03.4 realizar ajuste automático de valor pescrito.

3.12 Corrección de error del mensaje E2 11: tensión anódica demasiado alta

SÍ
NO
I
O
S1
Emisor de rayos X
Telemando
E2
12
E2
12
Multitimer MT
DX1
R644
Conductor de control
Telemando

- **La corriente anódica máxima se ha sobrepasado.**



3.13 Corrección de error del mensaje E2 12: corriente anódica demasiado alta

Emisor de rayos X

SÍ
NO

I
O

S1

Telemando

E2
13

DX1
R644

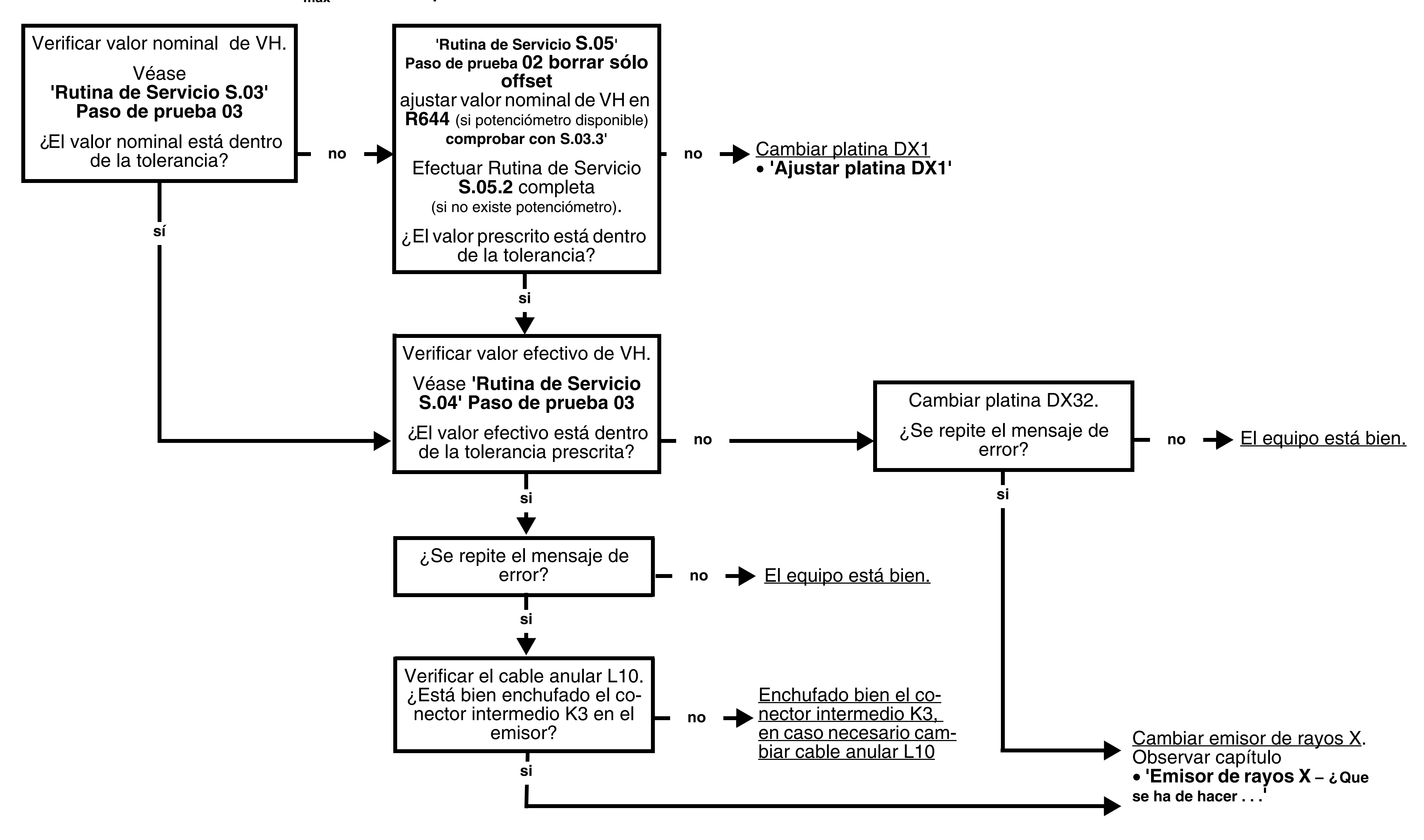
E2
13

Multitimer **MT**

®

Conductor de control
Telemando

- **La máxima tensión de caldeo $VH_{máx}$ se ha sobrepasado.**



3.14 Corrección de error del mensaje E2 13: tensión de caldeo demasiado alta

Emisor de rayos X

SÍ
NO

S1

DX1

Telemando

E2
14

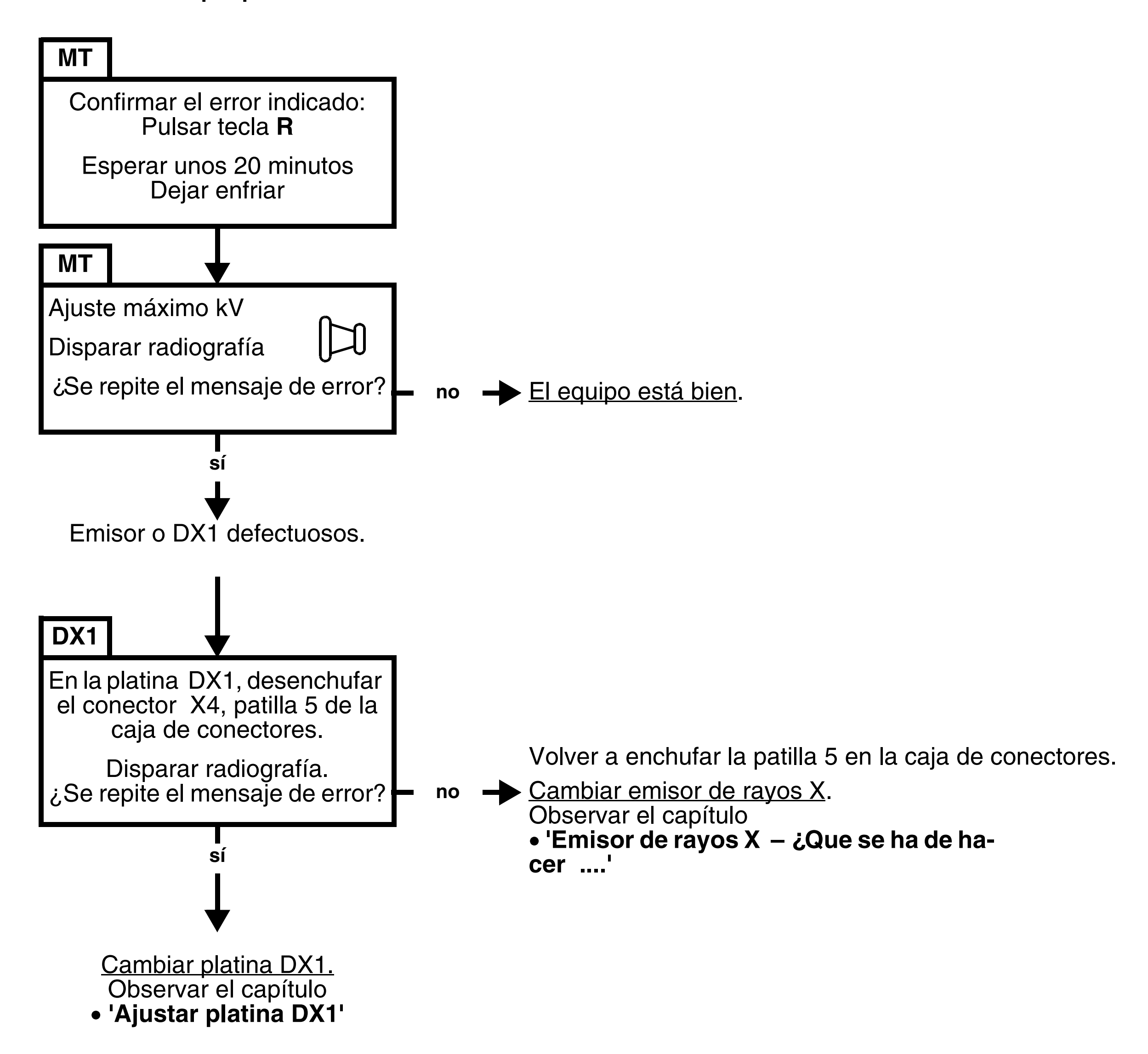
E2
14

Multitimer **MT**

®

Conductor de control
Telemando

- **Cortocircuito por puenteo / transistores demasiado calientes.**

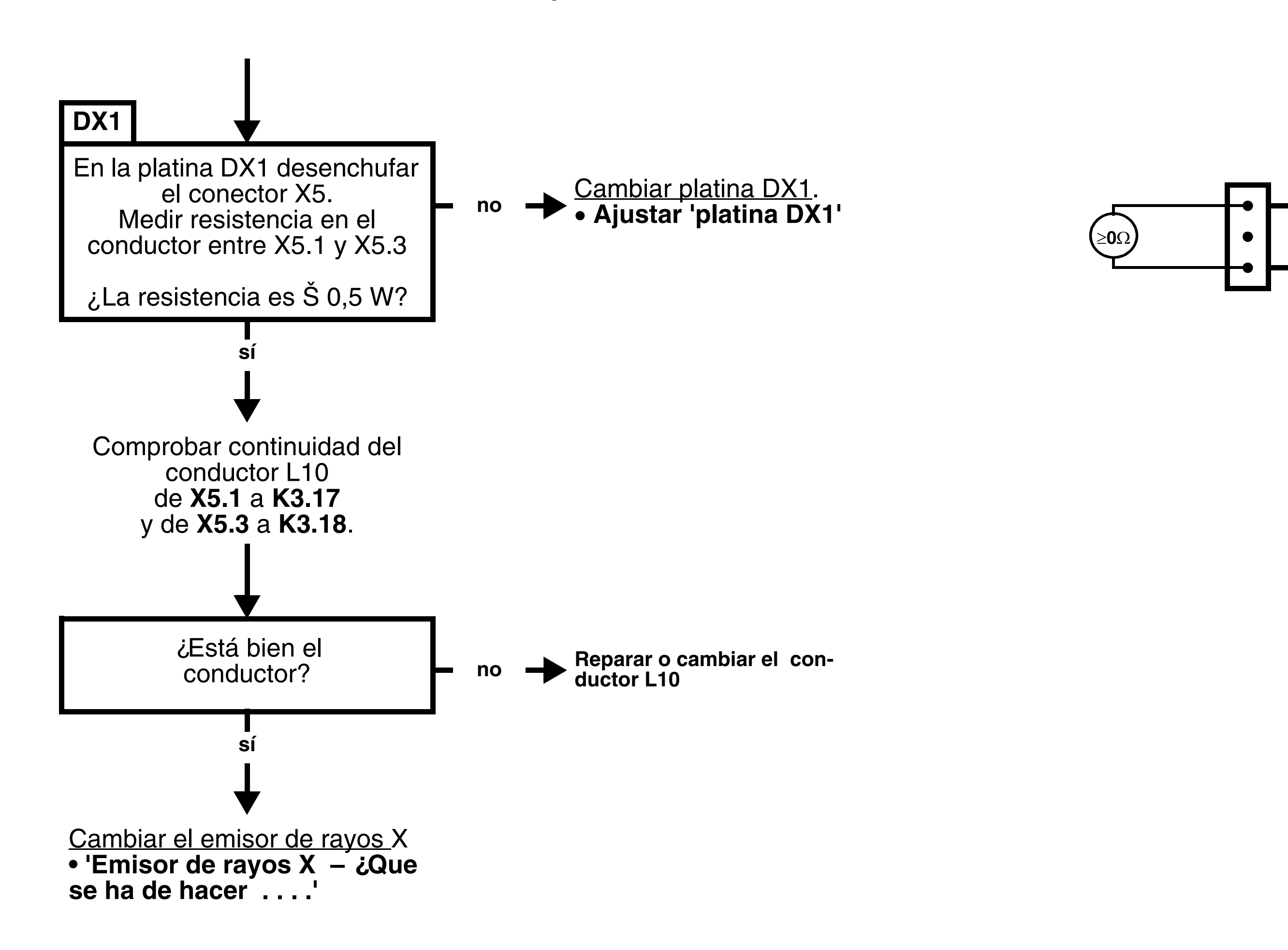


Volver a enchufar la patilla 5 en la caja de conectores.
Cambiar emisor de rayos X.
Observar el capítulo
• **'Emisor de rayos X – ¿Que se ha de hacer ....'**

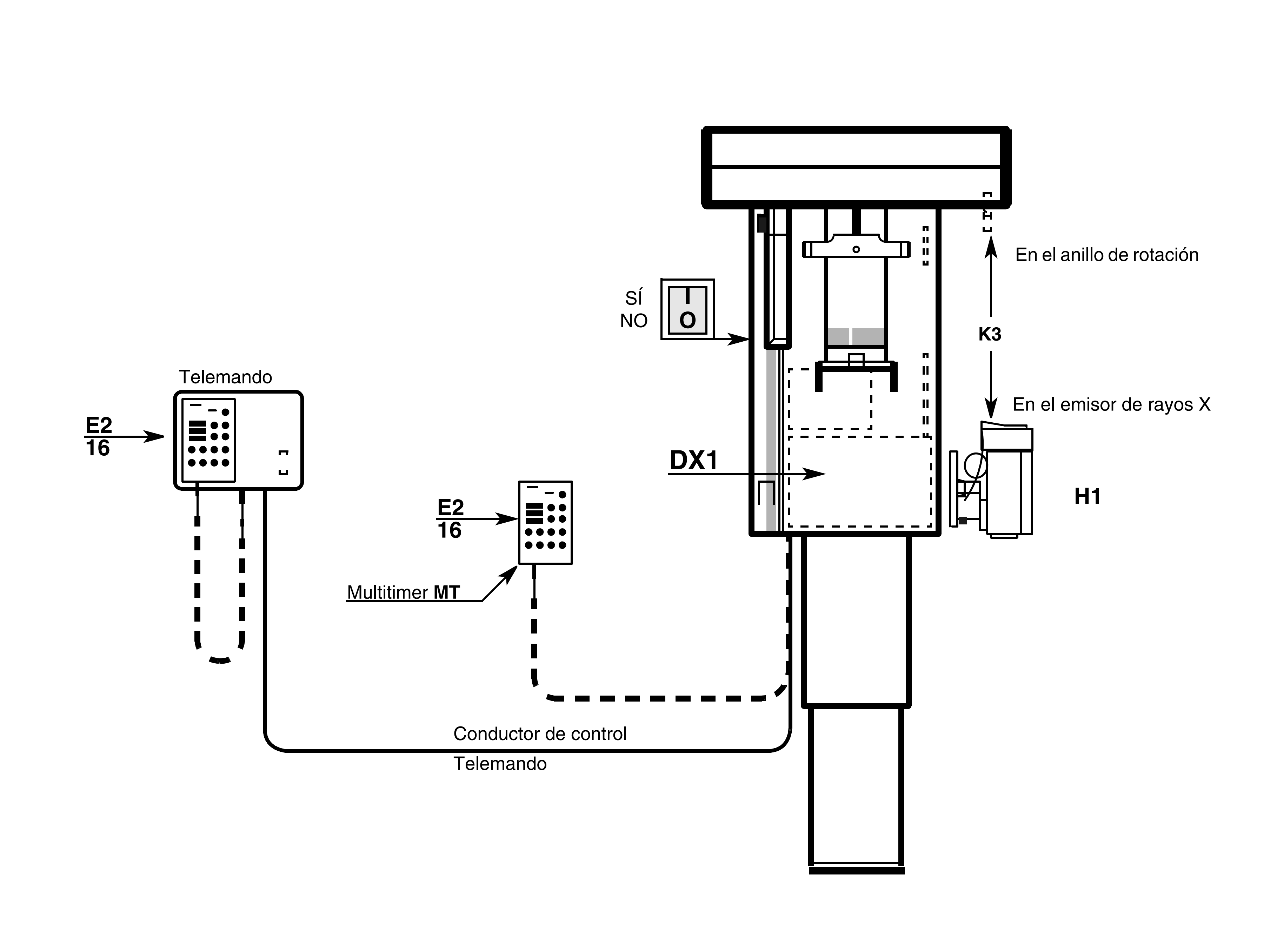
3.15 Corrección de error del mensaje E2 14: cortocircuito por puenteo

Telemando
E2
15
E2
15
Multitimer **MT**
SÍ
NO
I
O
DX1
Conductor de control
Telemando

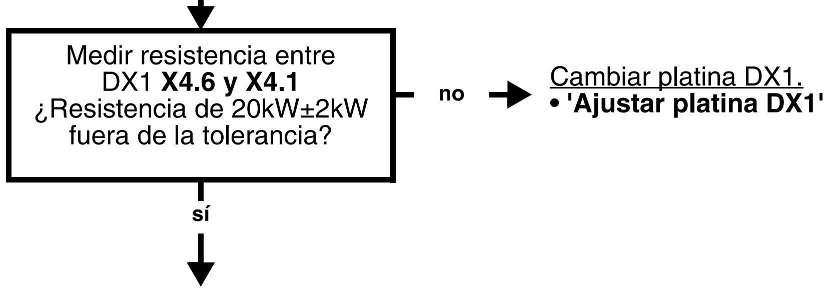
- **¿ Está enchufado correctamente el acoplamiento K3 en el emisor?**



3.16 Corrección de error del mensaje E2 15: $VH_{máx}$ persiste


En el anillo de rotación
SÍ
NO
I
O
K3
Telemando
En el emisor de rayos X
E2
16
DX1
H1
E2
16
Multitimer MT
Conductor de control
Telemando

- **¿Acoplamiento K3 enchufado correctamente en el emisor?**
- **Localizar y reparar interrupción del conductor.**



Medir resistencia entre
DX1 **X4.6 y X4.1**
¿Resistencia de 20kW±2kW
fuera de la tolerancia?

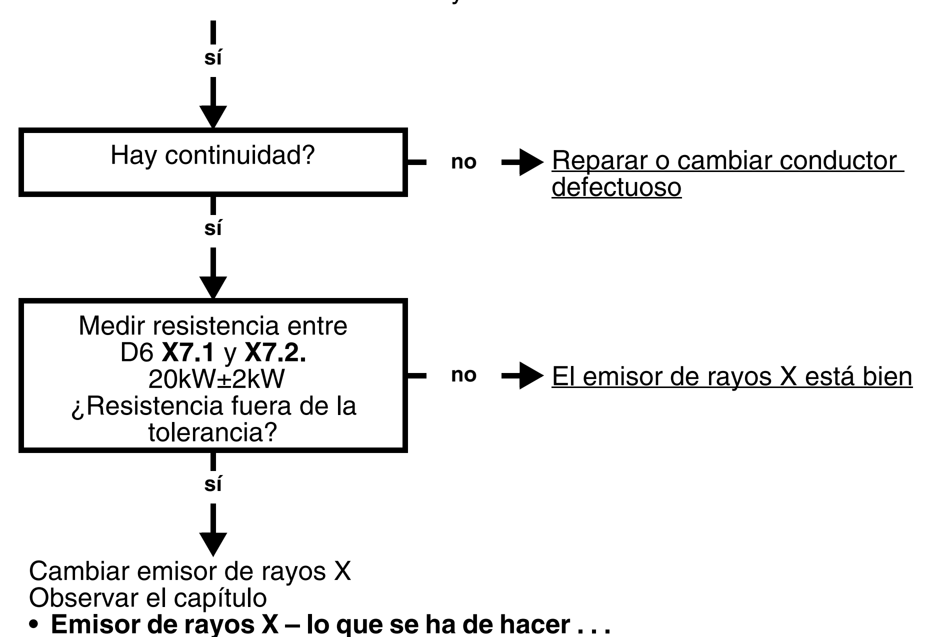
no → Cambiar platina DX1.
• 'Ajustar platina DX1'

sí

Secciones parciales: Comprobar continuidad

de DX1 **X4.6** (RD) a **K3.16** en el anillo de rotación,
de **K3.16** (YE) a **D6 7.1** en el emisor,
de **D6 7.2** (WH) a **K3.10**,
de **K3.10** (VT) a DX1 **X4.1**.

Para ello desmontar el emisor de rayos X.



sí

Hay continuidad?

no → Reparar o cambiar conductor defectuoso

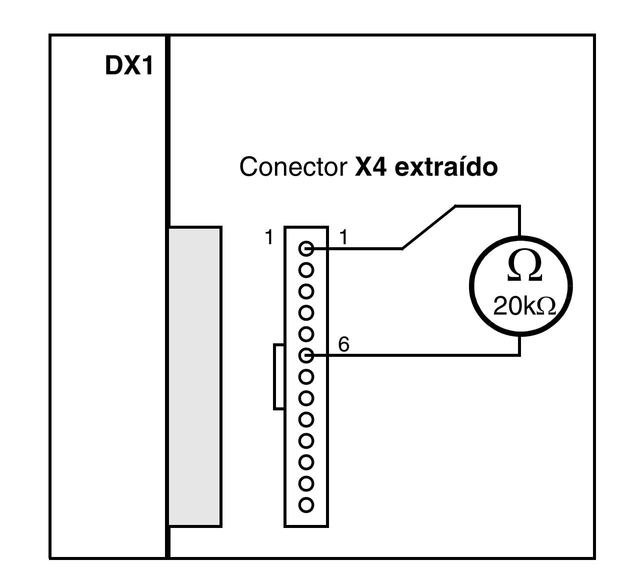
sí

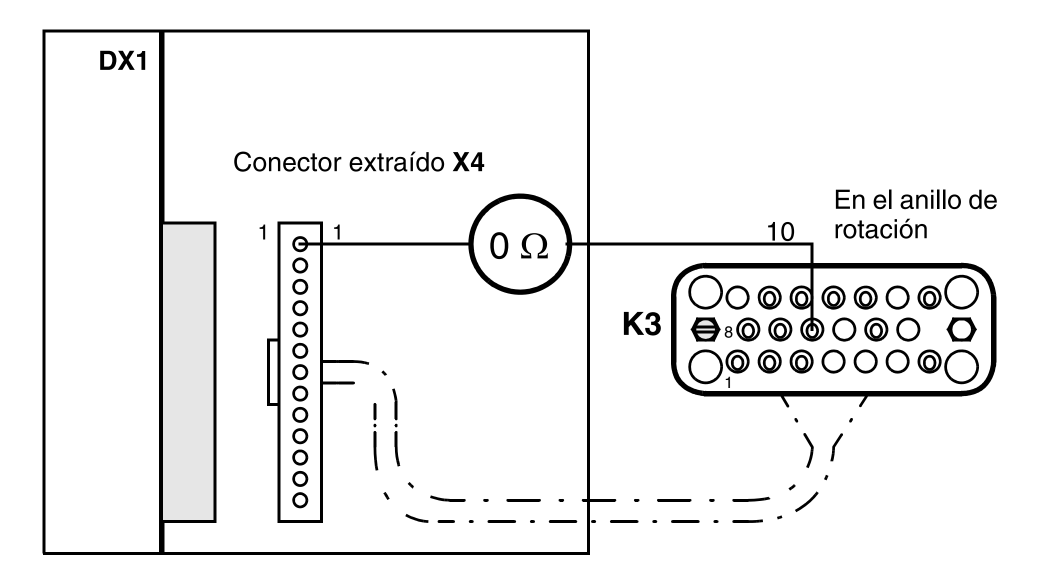
Medir resistencia entre
D6 **X7.1** y **X7.2.**
20kW±2kW
¿Resistencia fuera de la tolerancia?

no → El emisor de rayos X está bien

sí

Cambiar emisor de rayos X
Observar el capítulo
• Emisor de rayos X – lo que se ha de hacer . . .

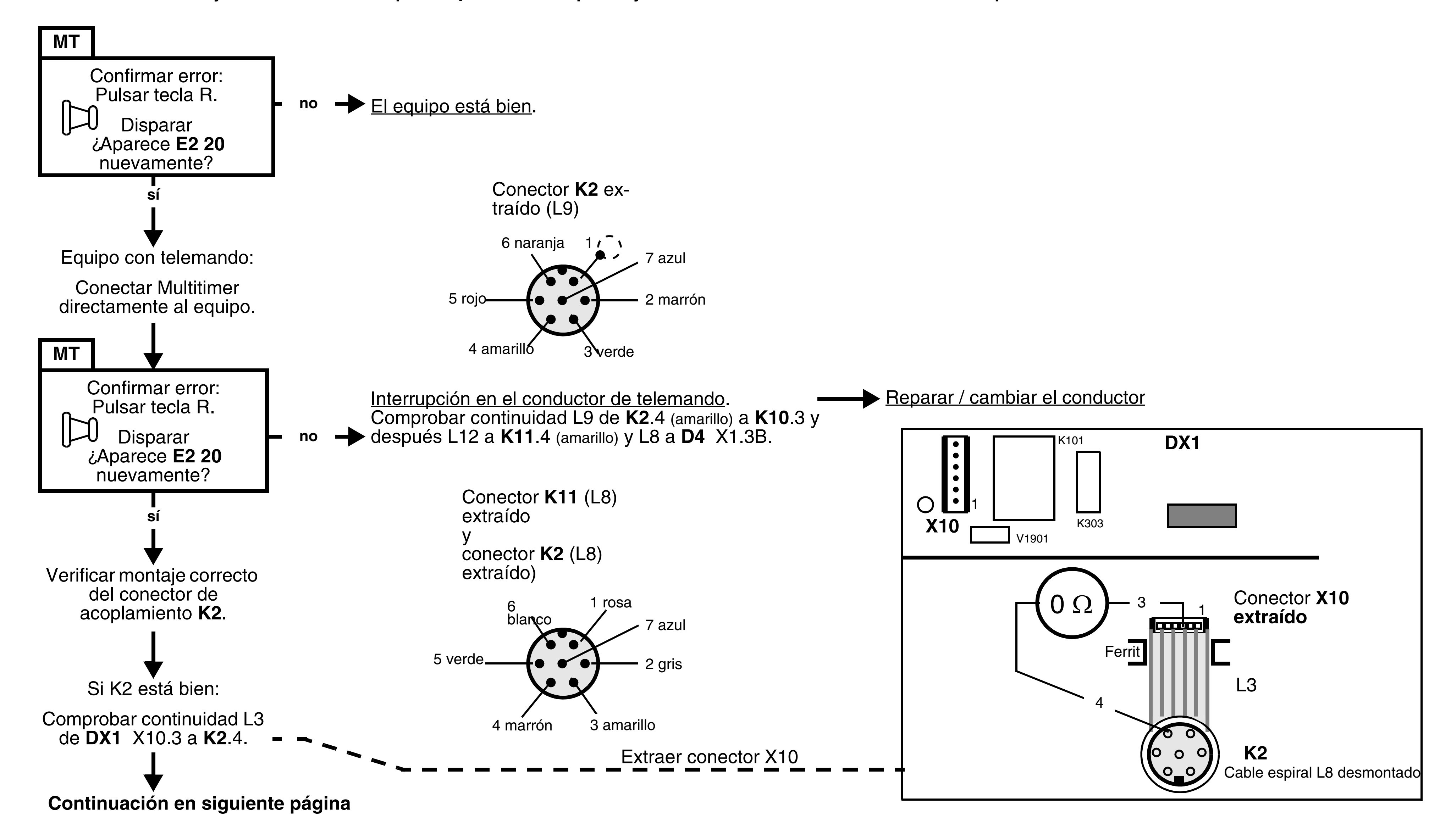




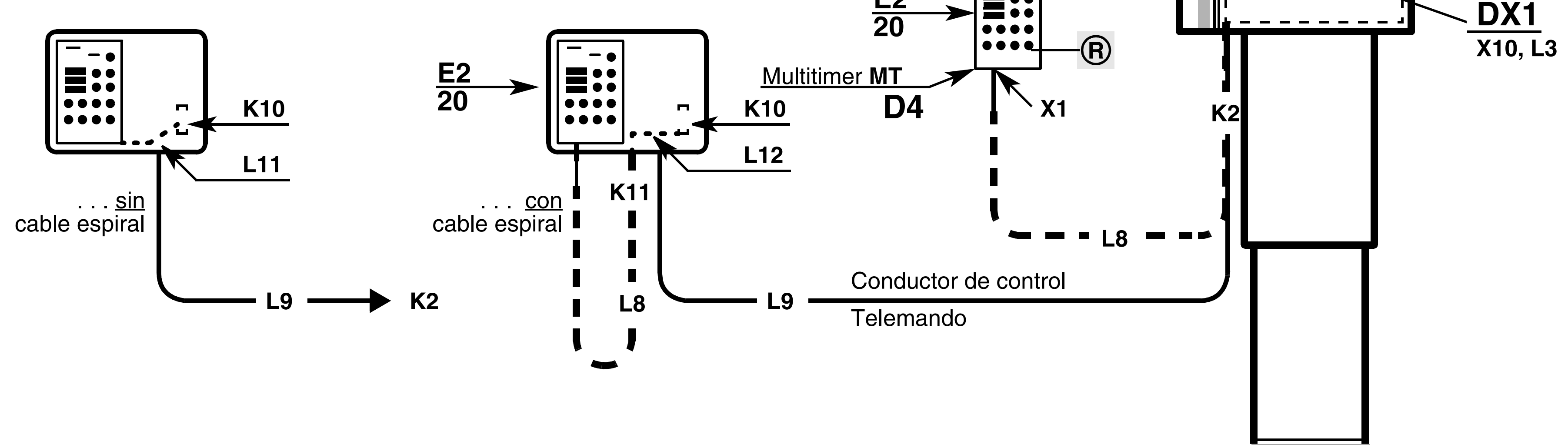
3.17 Corrección de error del mensaje E2 16: kV_{IST} – cable de alimentación está interrumpido

SÍ
NO
I
O
DX1
X10, L3
Telemando . . .
E2
20
®
E2
20
Multitimer MT
D4
X1
K2
K10
L11
. . . sin
cable espiral
K10
L12
K11
. . . con
cable espiral
L8
L9
K2
L8
L9
Conductor de control
Telemando

- **<u>En caso de sala e rayos X con contacto de puerta</u>: ¡Cerrar bien la puerta y verificar el funcionamiento del contacto de puerta!**

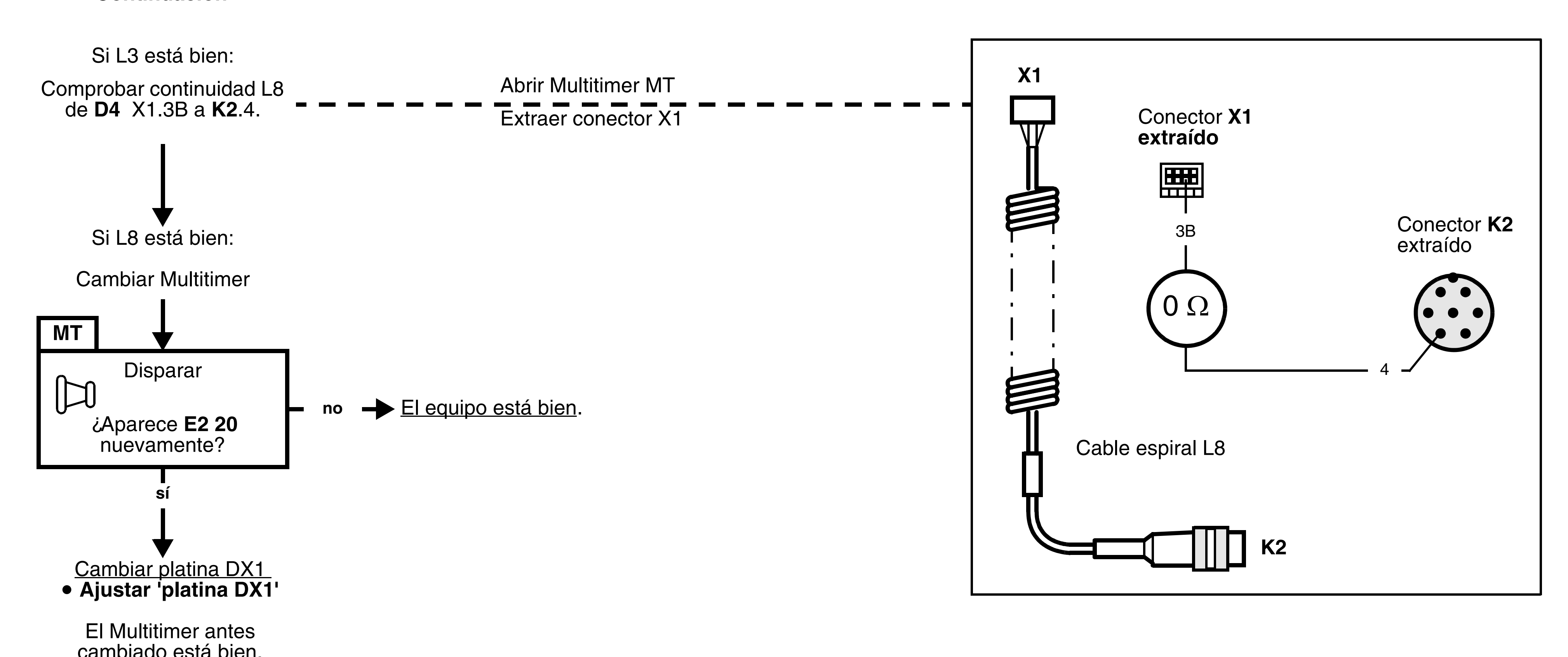


3.18 Corrección de error del mensaje E2 20: conductor de disparo interrumpido en el cable de Multitimer



SÍ
NO
I
O
DX1
X10, L3
Telemando . . .
E2
20
E2
20
K10
L11
. . . sin
cable espiral
K10
L12
Multitimer MT
D4
X1
R
K2
K11
. . . con
cable espiral
L8
L9
K2
L8
L9
Conductor de control
Telemando

Continuación



El Multitimer antes cambiado está bien.

3.18 Corrección de error del mensaje E2 20: conductor de disparo interrumpido en el cable de Multitimer

Emisor de rayos X

SÍ
NO
I
O
S1

DX1
VH

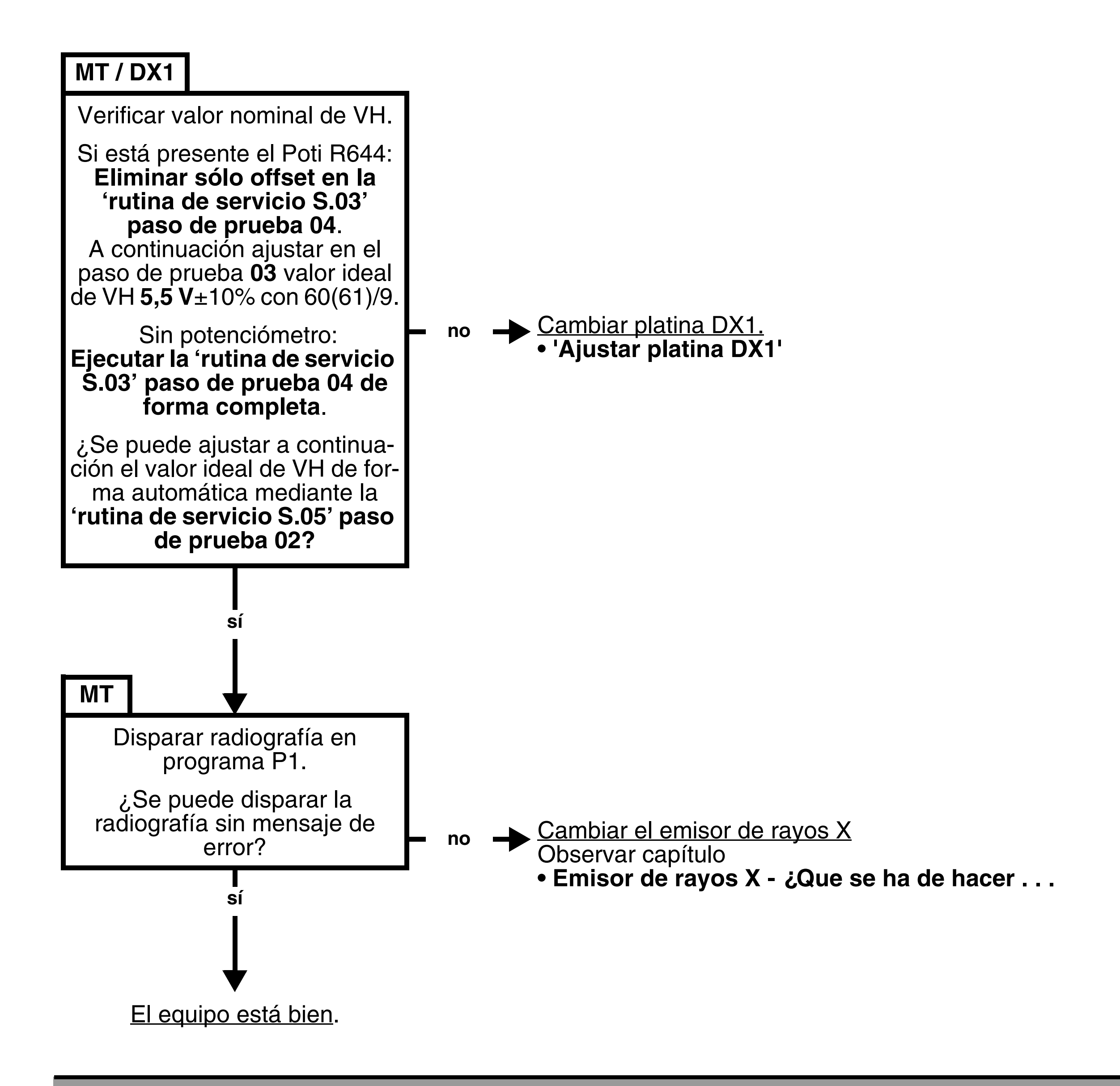
Telemando
E2
40

E2
40

Multitimer **MT**

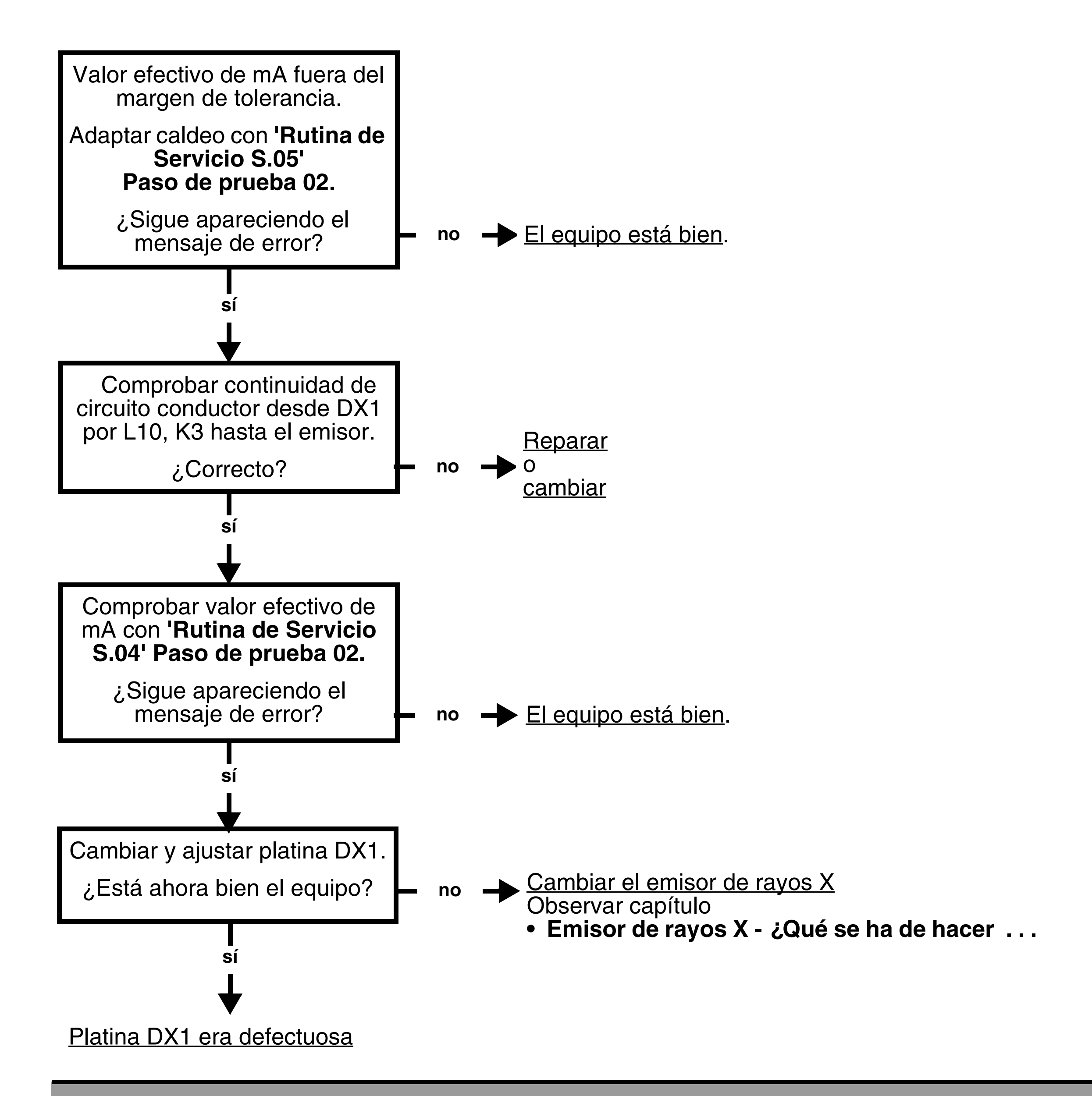
®

Conductor de control
Telemando



3.19 Corrección de error del mensaje E2 40: valor nominal de VH fuera de tolerancia

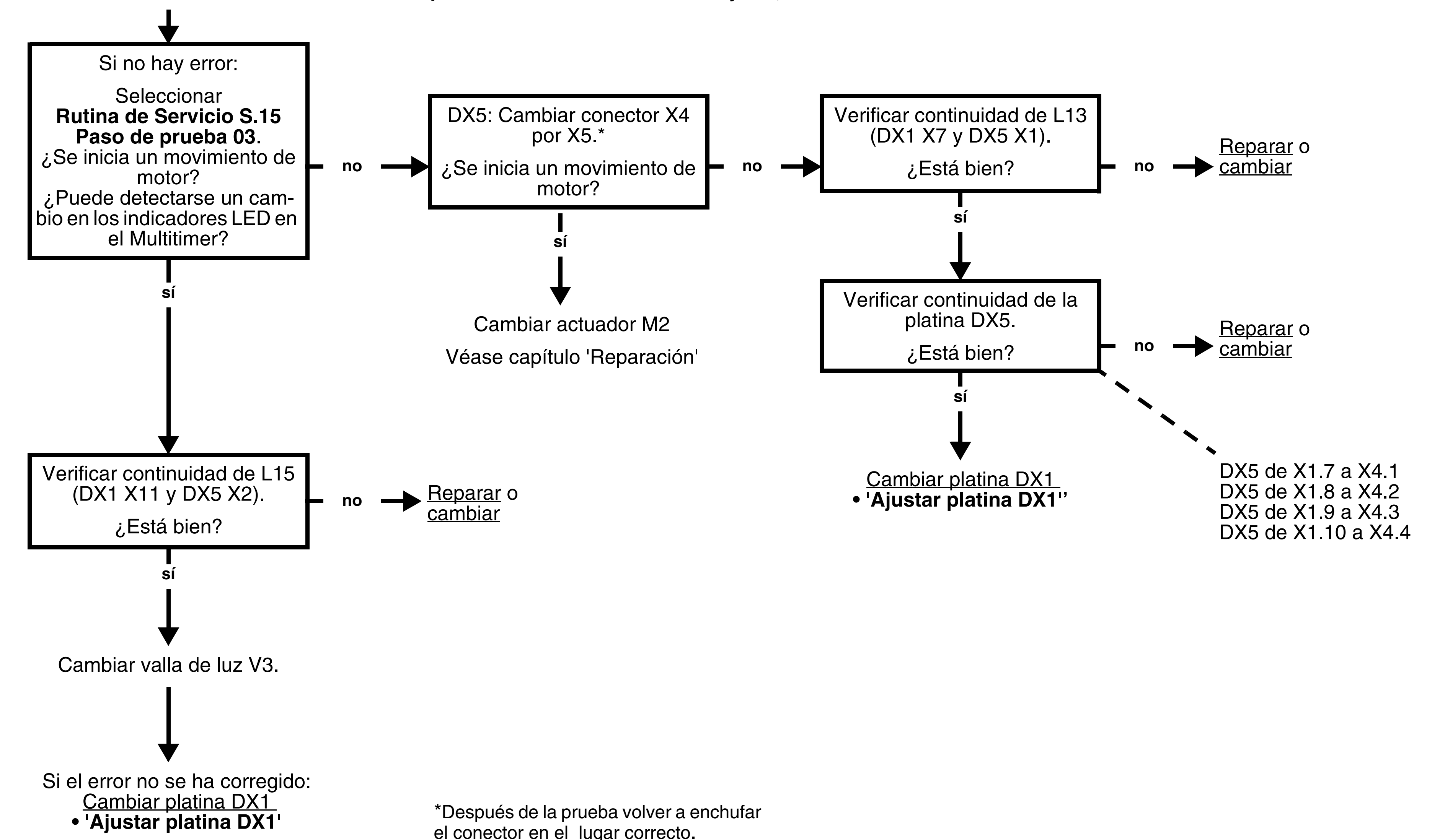
Emisor de rayos X
SÍ
NO
I
O
S1
Telemando
E2
45
DX1
mA
E2
45
Multitimer MT
R
Conductor de control
Telemando



3.20 Corrección de error del mensaje E2 45: valor efectivo de mA fuera de la tolerancia

M2, V3
DX5
SÍ
NO
I
O
S1
L15/L13
DX1
E3
01
Telemando
E3
01
Multitimer MT
®
Conductor de control
Telemando
M3
M2

- **¿Es correcto el asiento de los conectores X1, X2, X4 (M2) y X12 (V3) en la platina DX5 así como los conectores X7 y X11 en la platina DX1?!**
- **¿ DX1 recibe tensiones de alimentación?! → ¡Deben iluminarse los LED V10-14 y V31, V40 en DX32!**

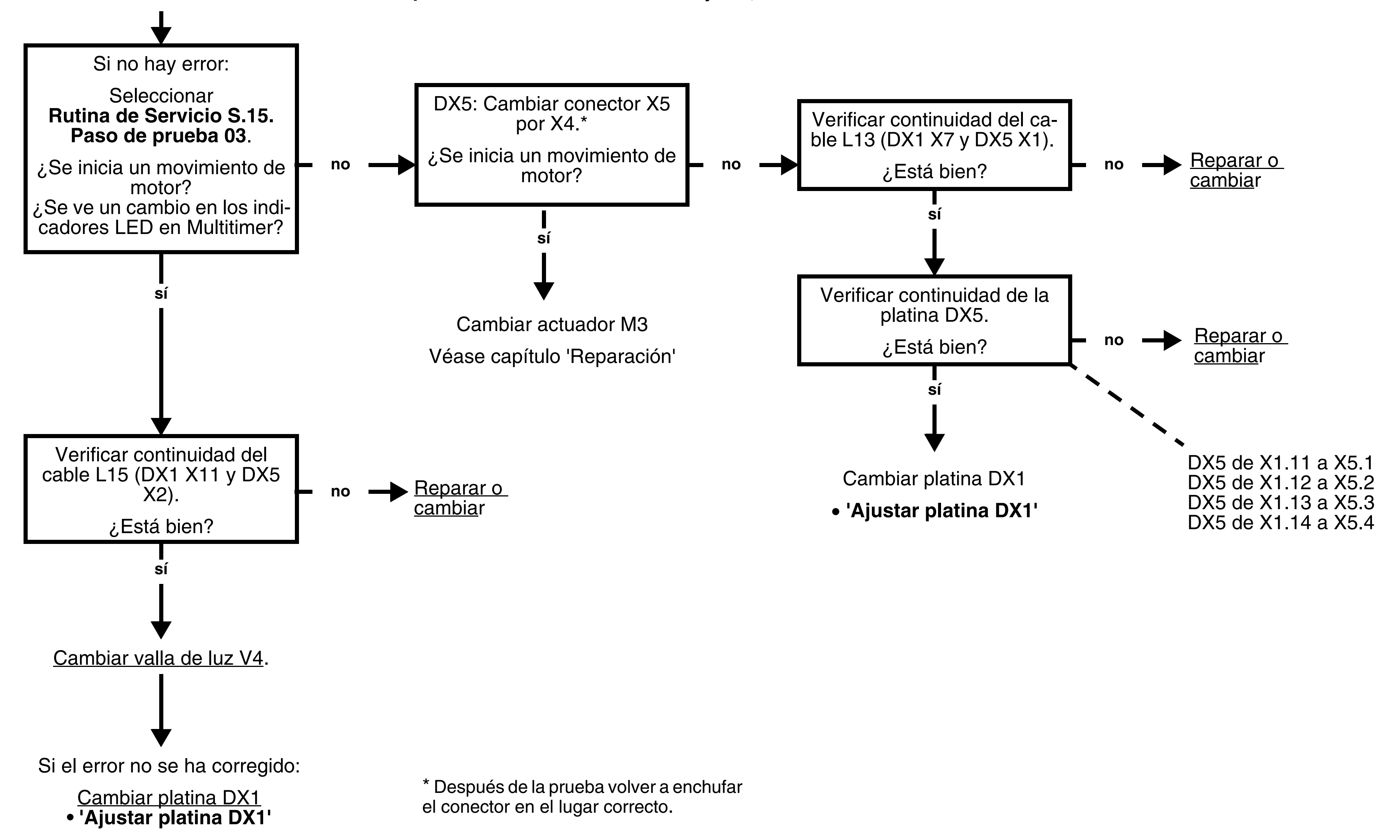


*Después de la prueba volver a enchufar el conector en el lugar correcto.

3.21 Corrección de error de mensajes E3 01, E3 02: M2 no ha abandonado/alcanzado la posición de acceso

M3, V4
DX5
SÍ
NO
S1
L15/L13
DX1
Telemando
E3
03
E3
03
Multitimer MT
®
Conductor de control
Telemando

- **¿Es correcto el asiento de los conectores X1, X2, X5(M3) y X13(V4) en la platina DX5 así como conectores X7 y X11 en la platina DX1?**
- **¿DX1 recibe tensiones de alimentación?! → ¡Deben iluminarse los LED V10-14 y V31, V40 en DX32!**

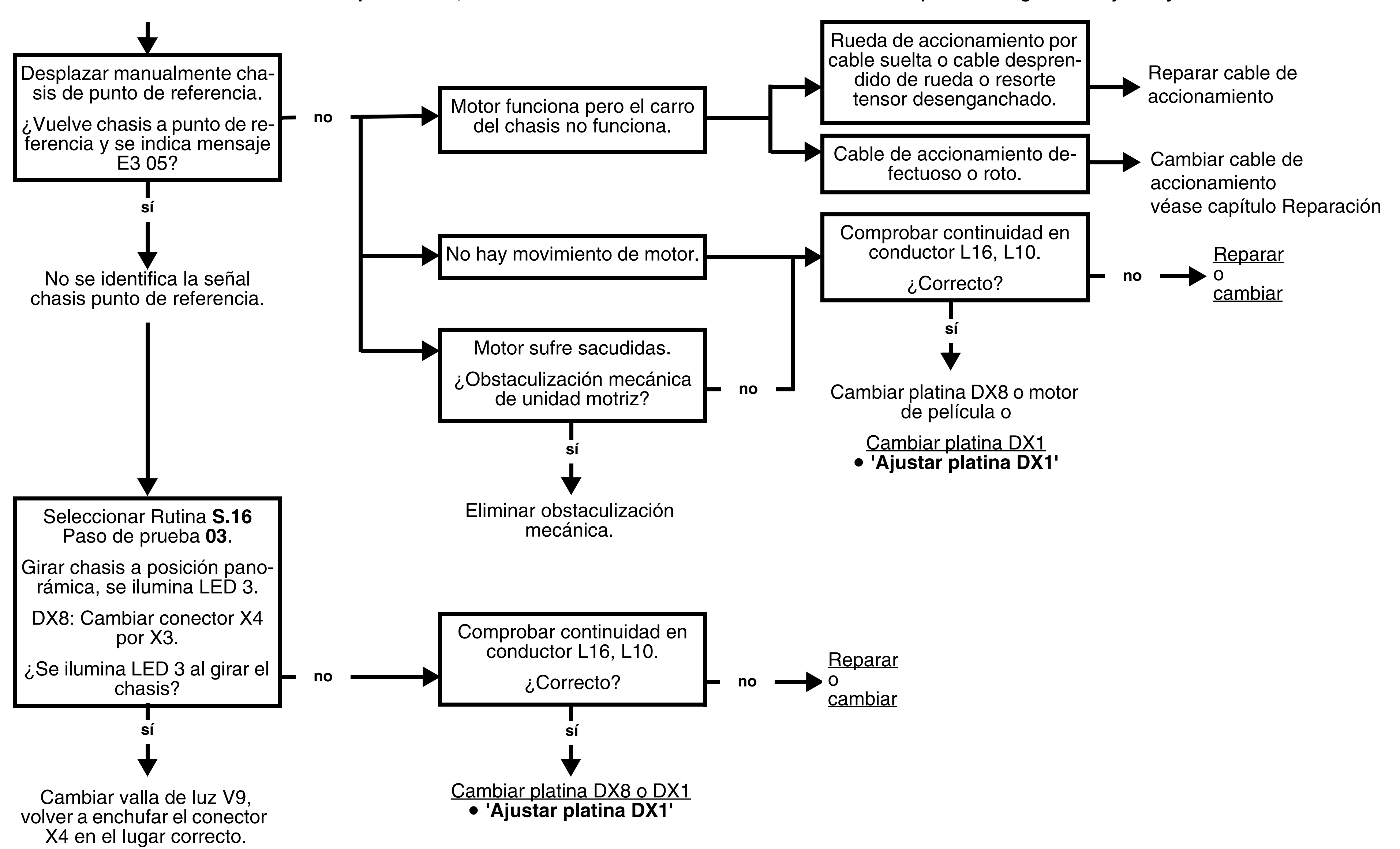


* Después de la prueba volver a enchufar el conector en el lugar correcto.

3.22 Corrección de error de mensajes E3 03, E3 04: M3 no ha abandonado/alcanzado la posición de acceso

M4, V9
DX8
SÍ
NO
S1
DX1
Telemando
E3
05
E3
05
Multitimer MT
K2
L8
Conductor de control
Telemando
L10
K6
L16
WHRD
WHOG
WHYE
WHGN
WHBU
WHVT
WHGY
BUBK
BUBN
BURD
BUOG
BUYE
BUGN
YEVT
BUVT
BUWH
GNBK
GNBN
GNRD
GNOG
GNBU
GNVT
GNGY
GNWH
YEBK
YEBN
YERD
YEOG
YEBU
1 RDBU
2 BNGN
3 WHGN
4 WHYE
5 WH
6 YEBN
7 BN
8 PK
9 GY
10 GN
11 VT
12 YE
13 BK
14 RD
15 BU
DX8 33 13 157
+24V
+24V
+24V
+24V
X1.1
X1.2
X1.3
X1.4
M4
+24V
0V
GND
+5V
X7.1
X7.2
X7.3
X10.1
X10.2
X10.3
X10.4
X10.5
X8.1
X8.2
X8.3
X8.4
X8.5
- 15V
+15V
DND A
R26
R27
X2.1
X2.2
X2.3
X2.4
X2.5
X2.6
YE
WH
BU
RD
BK
GN
M4
X3.1
X3.2
X3.3
X3.4
GN
RD
WH
BK
V9
X4.1
X4.2
X4.3
X4.4
GN
RD
WH
BK
V11
X5.1
X5.2
X5.3
X5.4
GN
RD
WH
BK
V12
X6.1
X6.2
X6.3
X6.4
GN
RD
WH
BK
V10
X9.1
X9.2
X9.3
X9.4

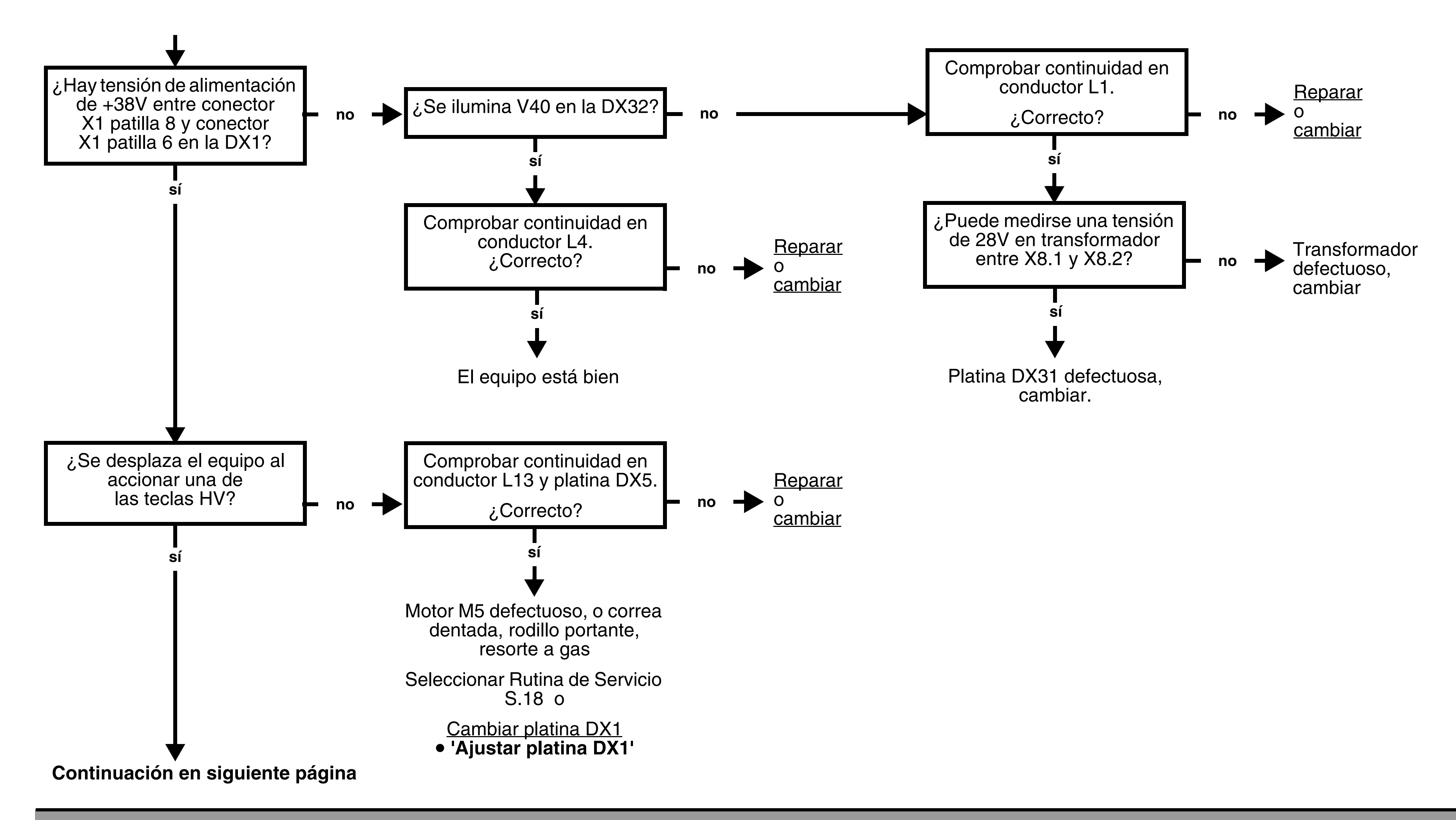
- **Portachasis debe encontrarse en modo panorámico, no debe estar seleccionada Rutina de Servicio ni debe persistir ningún mensaje de ayuda o error.**



3.23 Corrección de error de mensajes E3 05, E3 06: carro del chasis no ha abandonado/alcanzado punto de referencia

V6
DX5
DX31
SÍ
NO
I
O
S1
DX32
DX1
Telemando
E3
09
E3
09
Multitimer MT
®
Conductor de control
Telemando

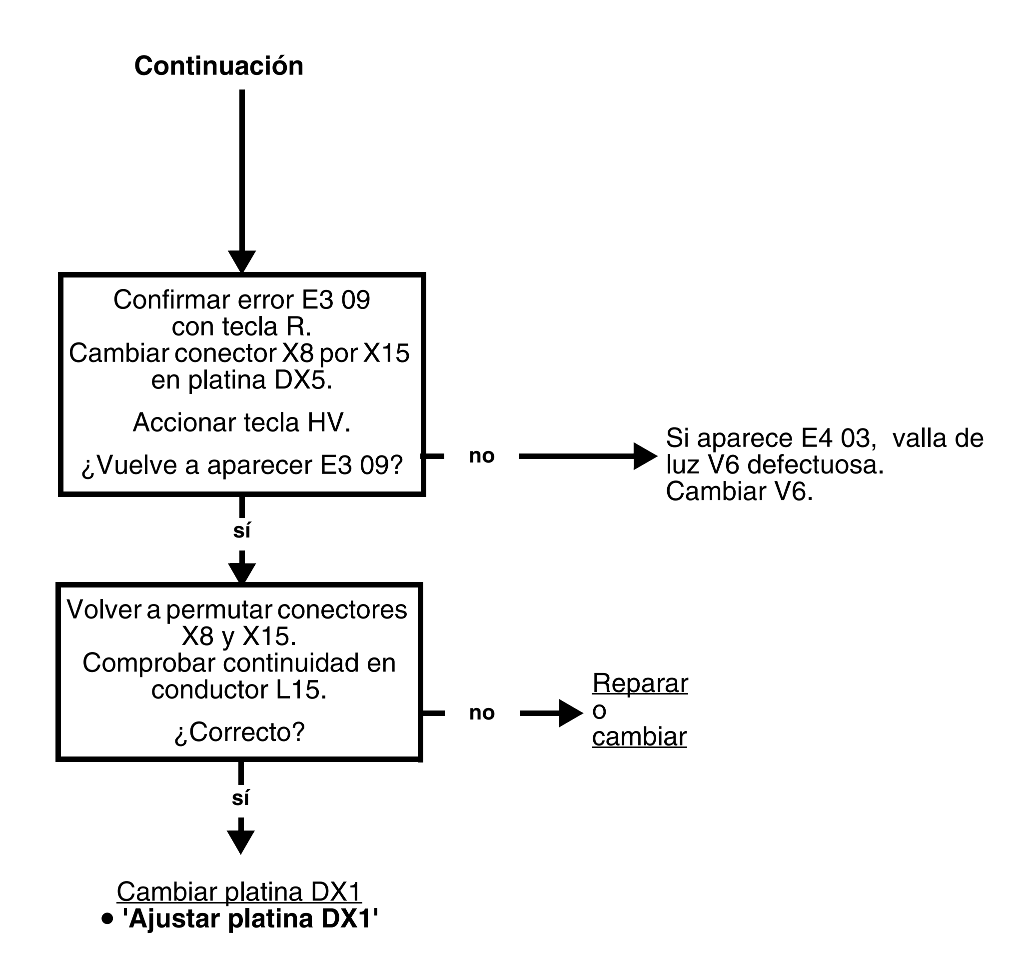
- **¿Es correcto el asiento de los conectores X7 y X8/X15 en la platina DX5 y no están permutados los conectores?**
- **¿Ha reaccionado el fusible automático F2 en la platina DX31?**



Continuación en siguiente página

3.24 Corrección de error del mensaje E3 09: impulsos de regulación de altura no están en el tiempo normal

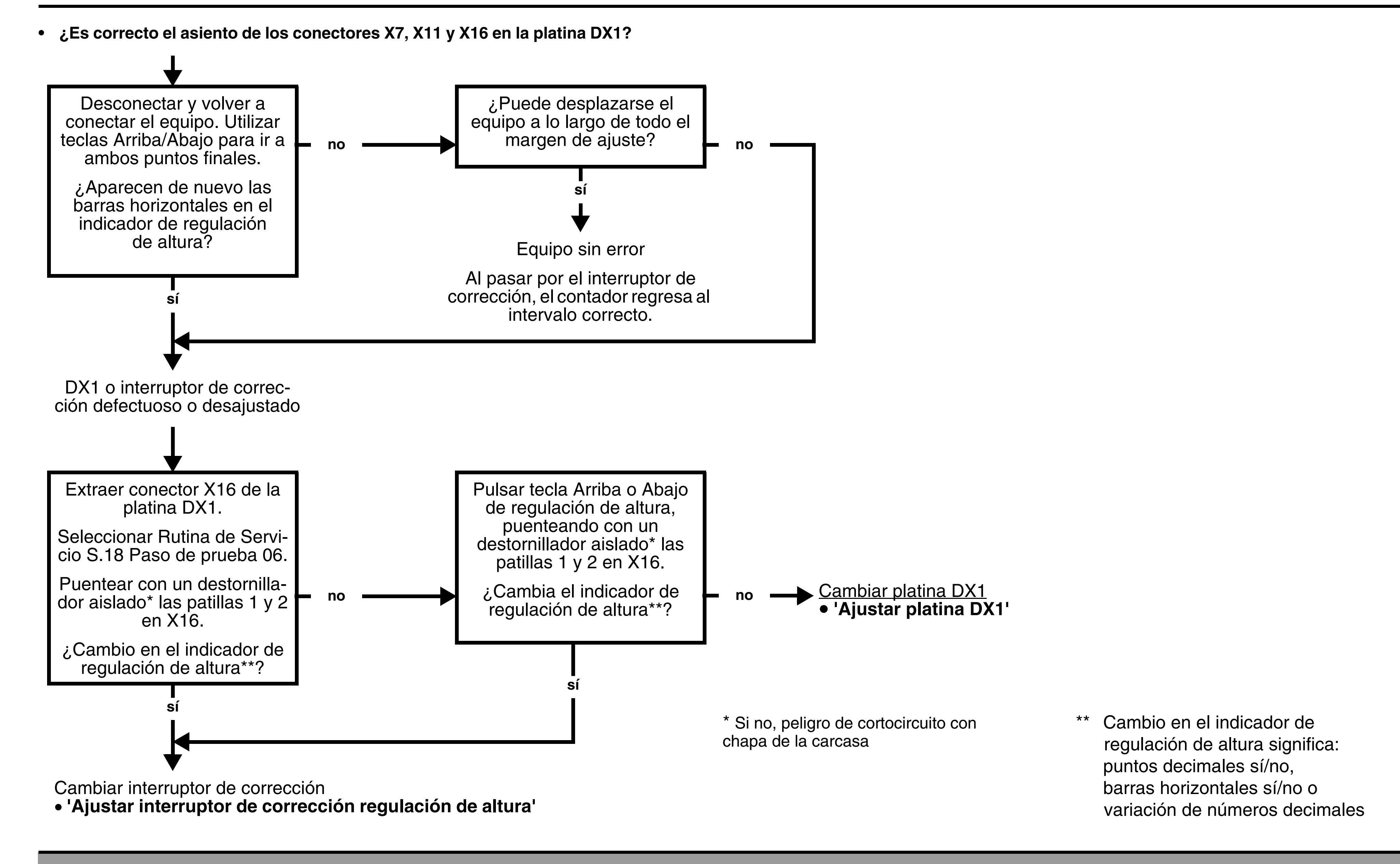
V6
DX5
DX31
SÍ
NO
I
O
S1
DX32
DX1
Telemando
E3
09
E3
09
Multitimer MT
®
Conductor de control
Telemando



3.24 Corrección de error del mensaje E3 09: impulsos de regulación de altura no están en el tiempo normal

SÍ
NO
I
O
S1
DX1
S_{HV}
Telemando
E3
10
E3
10
Multitimer **MT**
®
Conductor de control
Telemando

- **¿Es correcto el asiento de los conectores X7, X11 y X16 en la platina DX1?**

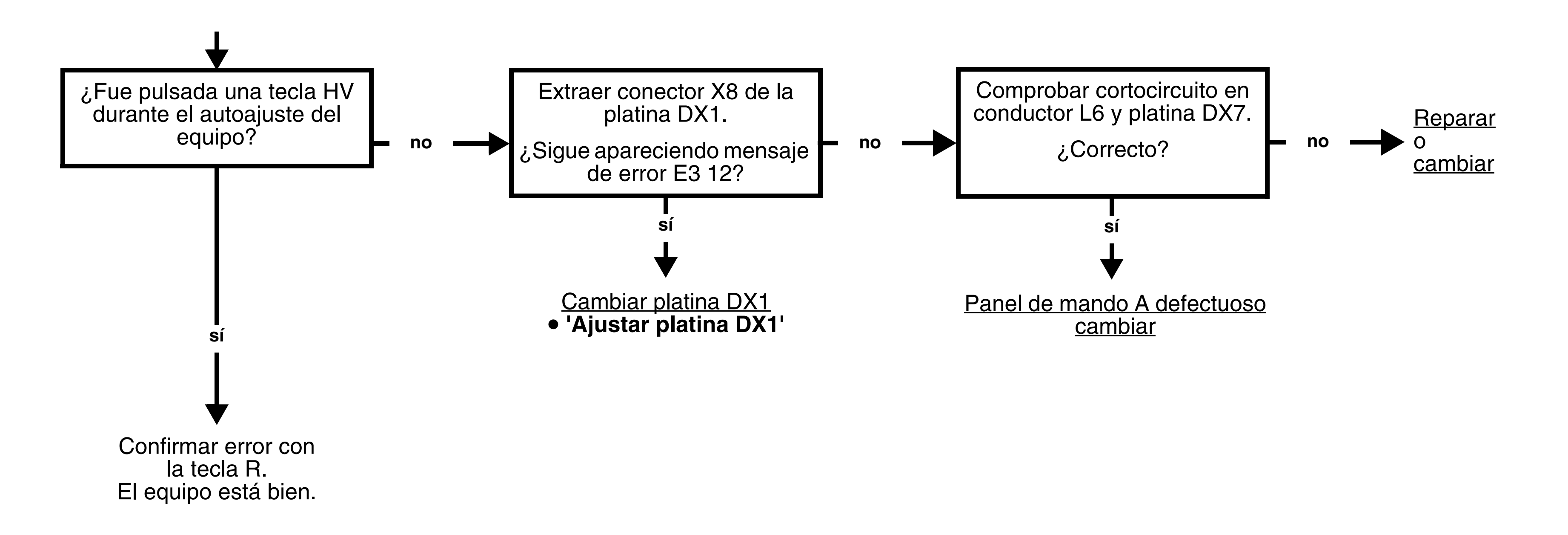


* Si no, peligro de cortocircuito con chapa de la carcasa

** Cambio en el indicador de regulación de altura significa: puntos decimales sí/no, barras horizontales sí/no o variación de números decimales

SÍ
NO
I
O
S1
DX7, A
DX1
S_{HV}
E3
12
Multitimer **MT**
R
Telemando
E3
12
Conductor de control
Telemando

- **¡Las teclas de regulación de altura del panel de mando A no deben ser pulsadas durante al autoajuste del equipo!**



3.26 Corrección de error del mensaje E3 12: tecla de regulación de altura pulsada durante autoajuste del equipo

M6, V2

DX5

SÍ
NO

I
O

S1

DX1

E3
27

Multitimer **MT**

®

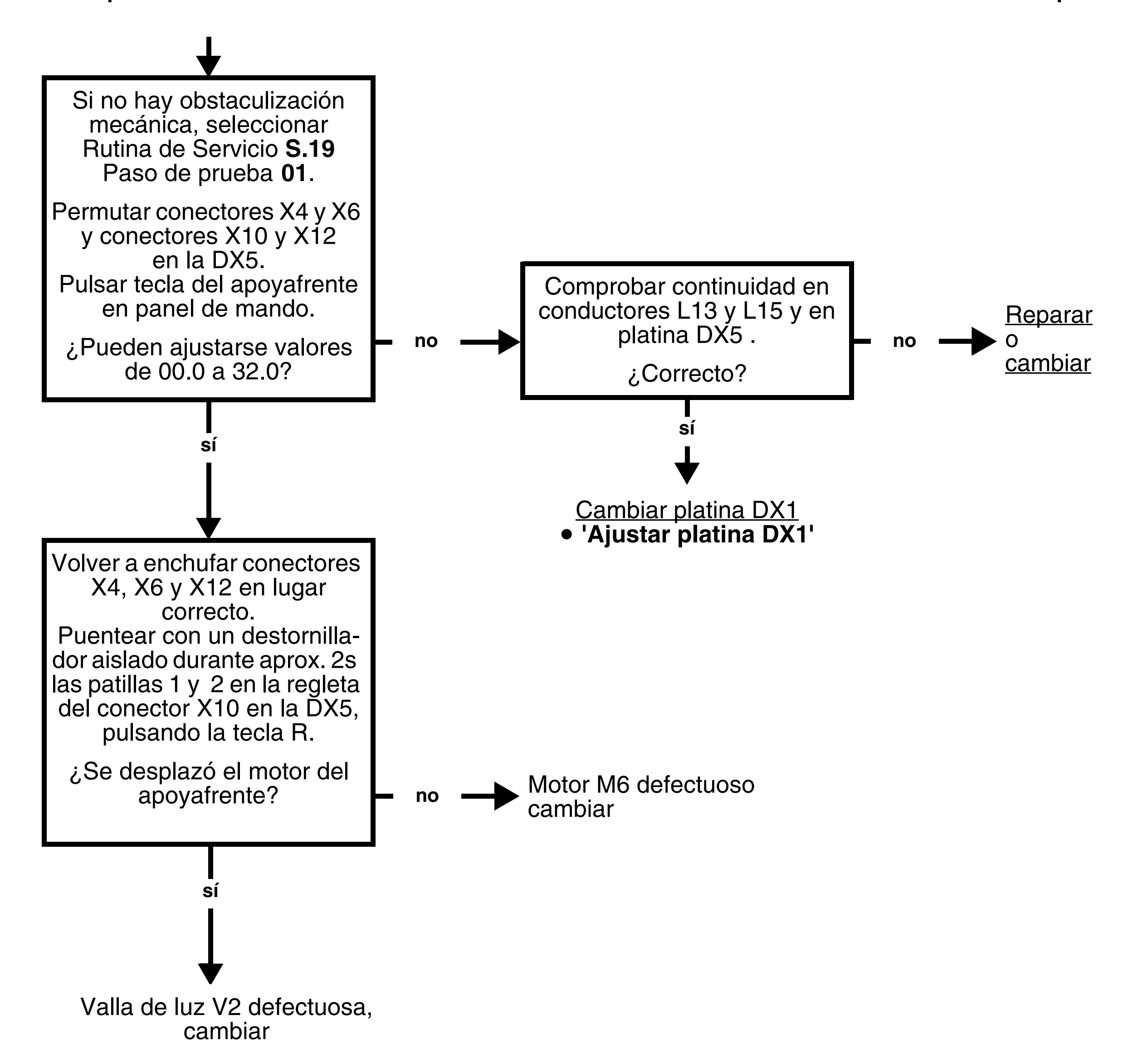
Telemando

E3
27

Conductor de control

Telemando

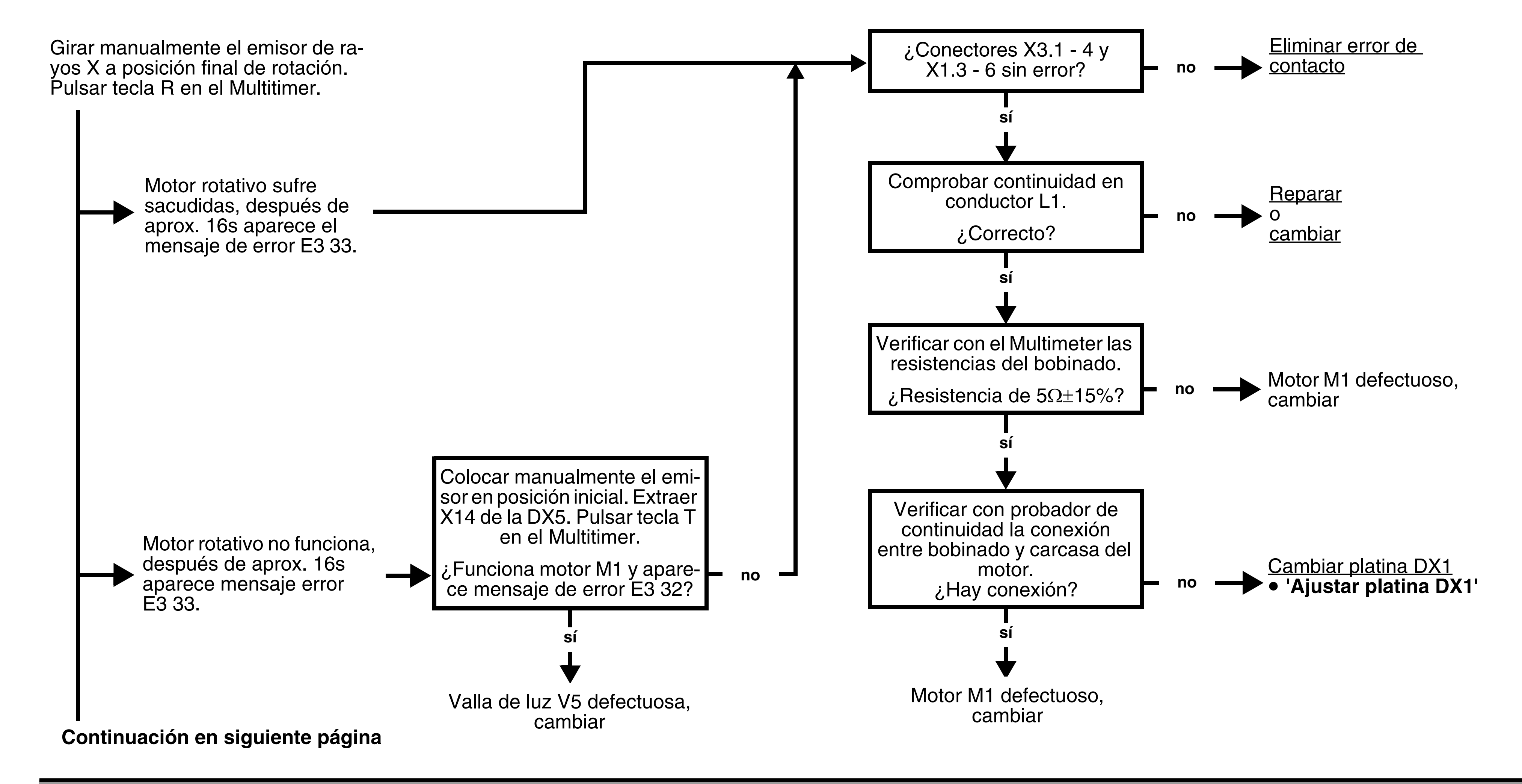
- **Comprobar si la valla de luz V2 sufre obstaculización mecánica debido a cordones conductores aprisionados u otras causas similares.**



3.27 Corrección de error de mensajes E3 27, E3 28: punto cero del apoyafrente no se ha abandonado/alcanzado

M1
Disco de contrapeso
M1, V5
SÍ
NO
I
O
S1
DX1
DX5
X3
X7
X4
X6
X5
X1
X8
X9
X10
X11
X12
X13
X14
X15
X2
Telemando
E3
33
Multitimer MT
E3
33
R
Conductor de control
Telemando

- **Comprobar posibles defectos mecánicos en el anillo de rotación: desplazar manualmente el emisor de rayos X recorriendo el completo alcance de rotación. El emisor de rayos X debe deslizarse con suavidad y sin que se escuchen ruidos debidos a rozamiento.**
- **Posibles fuentes de error: disco de peso en motor M1, cableado L10 en anillo de rotación, cintas sujetacables, piezas de revestimiento.**
- **Posibles fuentes eléctricas de error: deben estar correctamente enchufados los conectores X1, X2, X3 y X14 en la DX5 y los conectores X7 y X11 en la DX1.**

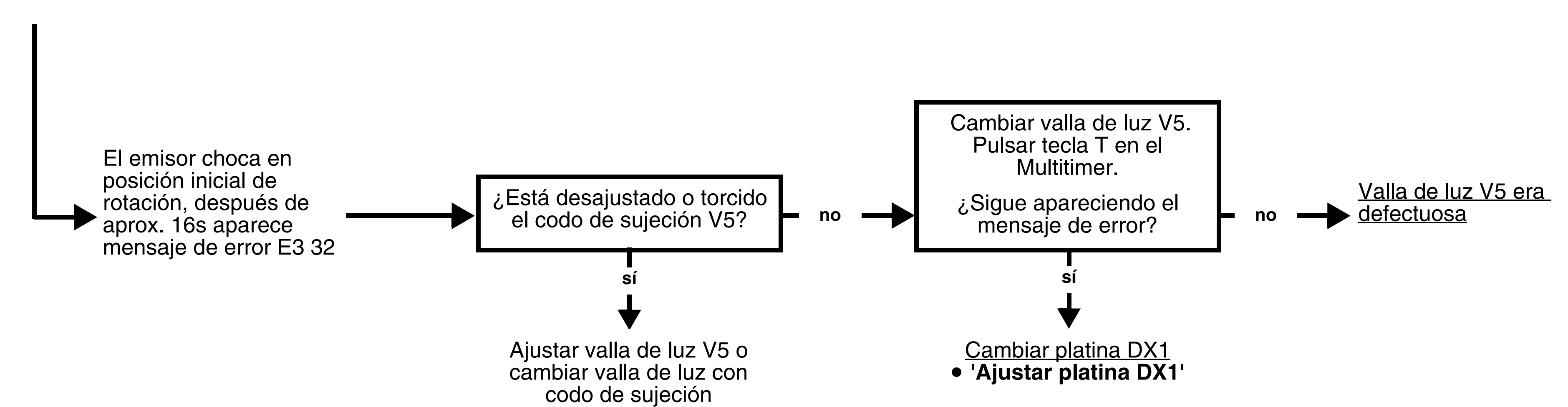


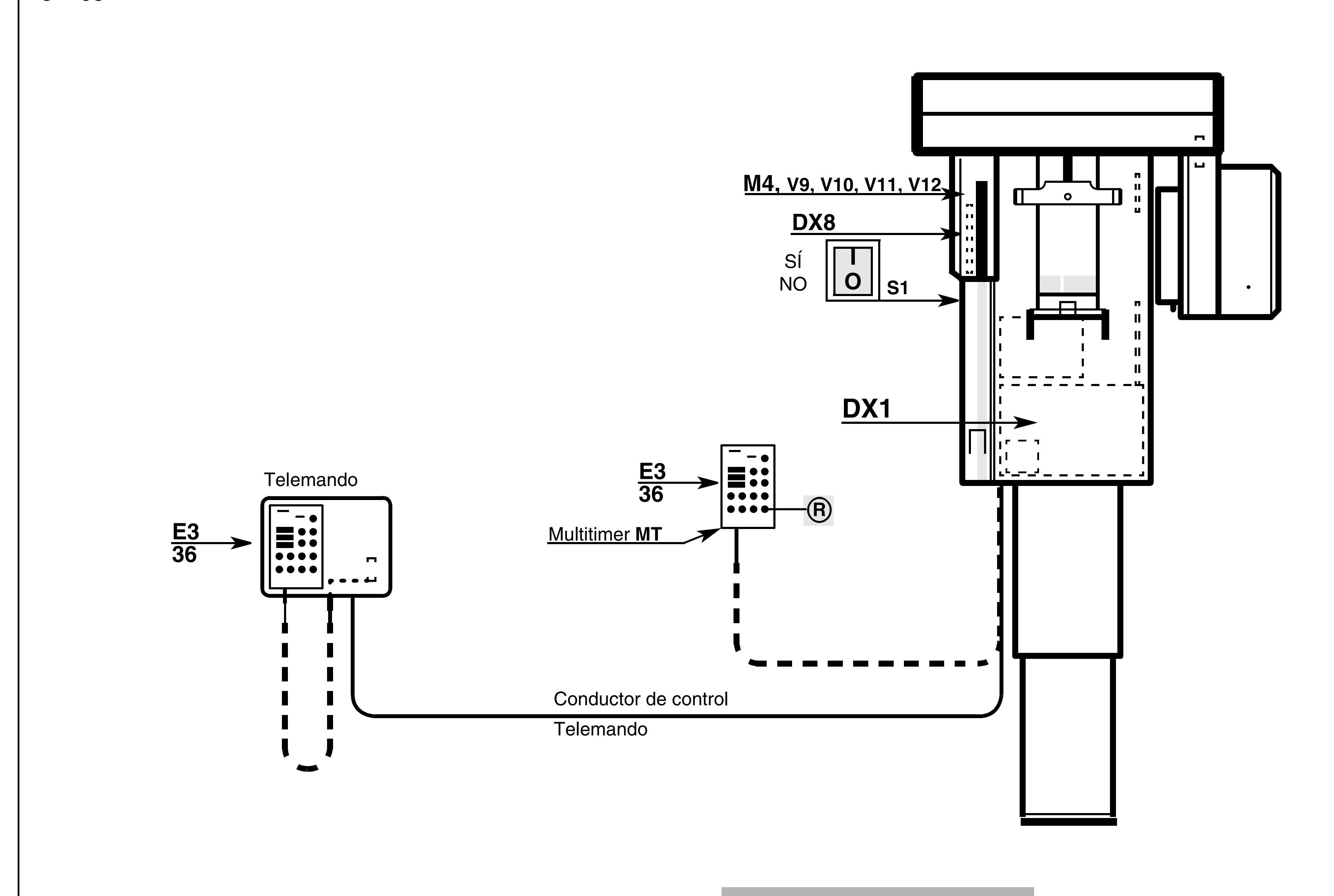
Continuación en siguiente página

3.28 Corrección de error de mensajes E3 32, E3 33: posición inicial del ciclo no se ha abandonado/alcanzado

M1, V5
DX5
SÍ
NO
I
O
S1
DX1
E3
32
Telemando
E3
32
Multitimer MT
R
Conductor de control
Telemando

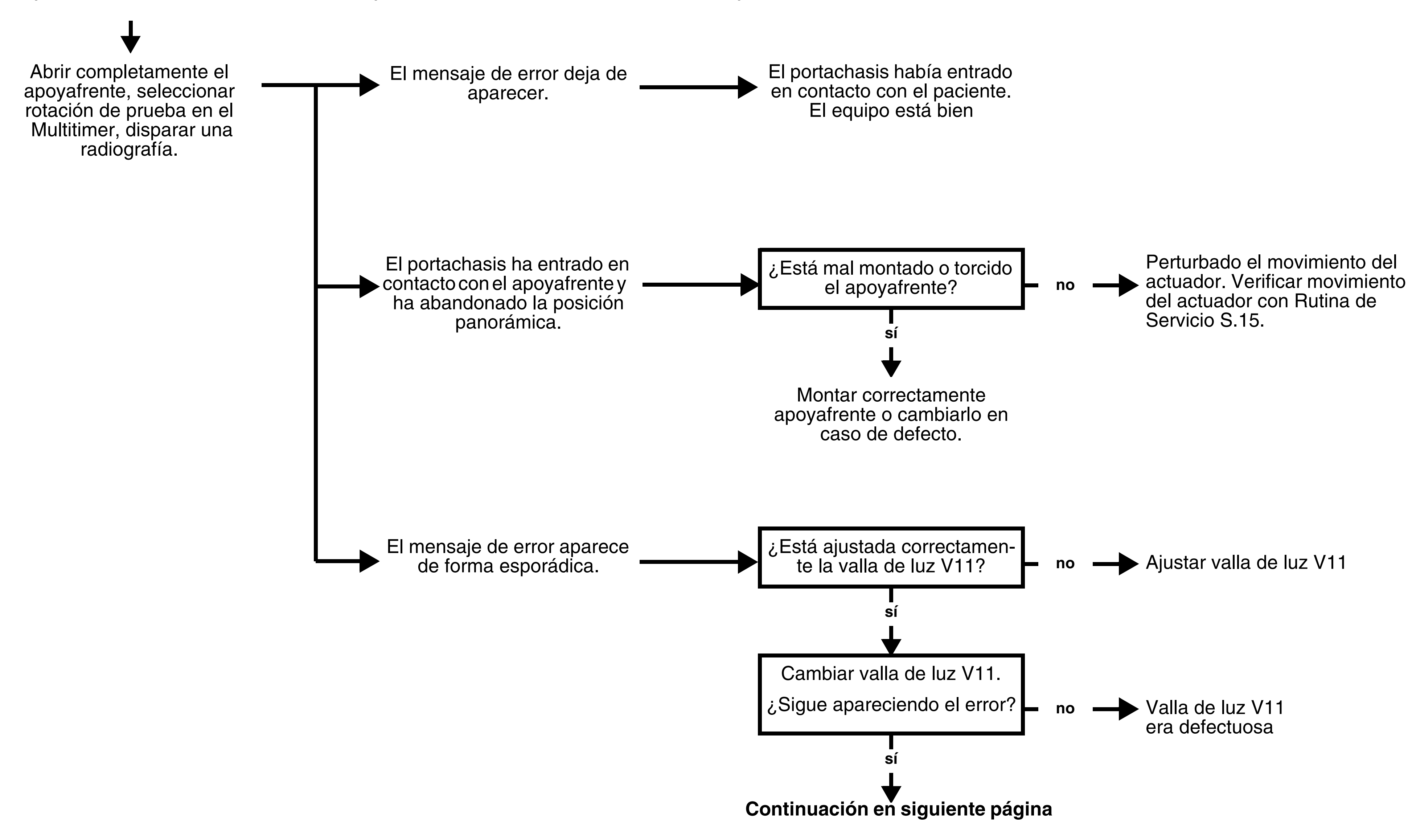
Continuación





ORTHOPHOS 5/Plus

- **La constitución física, ropa, vendajes etc. no deben obstaculizar la función del equipo.**
  El portachasis no debe entrar en contacto con el paciente durante la rotación. Realizar rotación de prueba con tecla T.

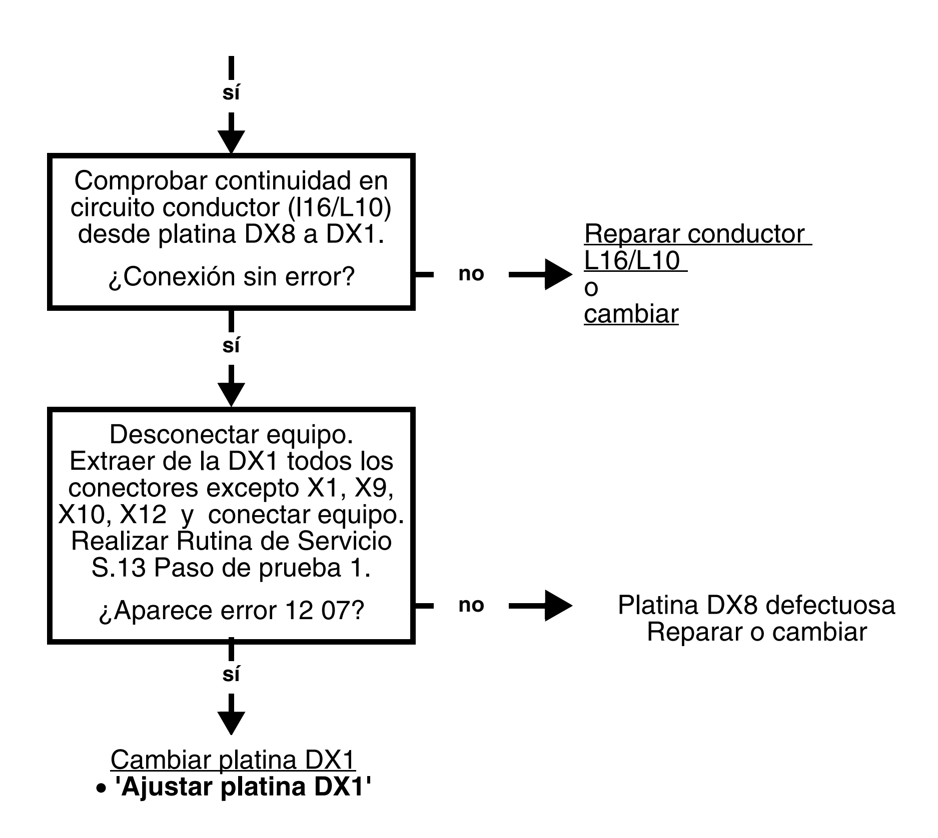


Continuación en siguiente página

3.29 Corrección de error del mensaje E3 36: portachasis ha abandonado posición Pan durante radiografía Pan

M4, V9, V10, V11, V12
DX8
SÍ
NO
I
O
S1
DX1
E3
36
Multitimer MT
®
Telemando
E3
36
Conductor de control
Telemando

Continuación



DX5 33 13 405

L15

L20

X11.1 +5V +5V X2.1
X11.2 0 .. 5V X2.2
X11.3 ⊥ 0V X2.3
X11.4 +5V +5V X2.4
X11.5 0V 0V X2.5
X11.6 M5 X2.6
X11.7 Ceph X2.7
X11.8 V2 X2.8
X11.9 M2 X2.9
X11.10 M3 X2.10
X11.11 M1 X2.11
X11.12 M5 Ceph X2.12
X11.13 NC X2.13
X11.14 NC X2.14

DX1

X11.3 WH
X11.2 GN
X11.1 BN
R1 1K

R2 220 X15.4 BK X15.3 WH X15.2 RD X15.1 GN V6

R3 220 X9.4 BK X9.3 WH X9.2 RD X9.1 GN V7 Posición Ceph

R4 220 X10.4 BK X10.3 WH X10.2 RD X10.1 GN V2

R5 220 X12.4 BK X12.3 WH X12.2 RD X12.1 GN V3

R6 220 X13.4 BK X13.3 WH X13.2 RD X13.1 GN V4

R7 220 X14.4 BK X14.3 WH X14.2 RD X14.1 GN V5

R8 220 X8.4 BK X8.3 WH X8.2 RD X8.1 GN V8

V7

DX5

SÍ
NO
I
O
S1

Posición inicial
Rotación

DX1

E3
39

Telemando

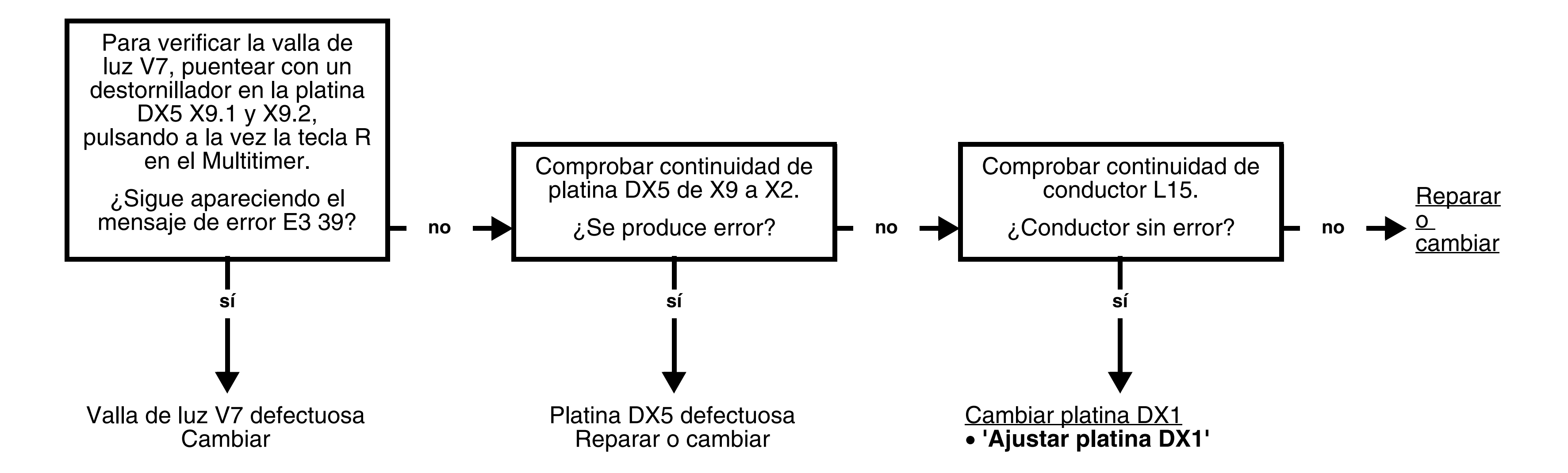
E3
39

Multitimer MT

®

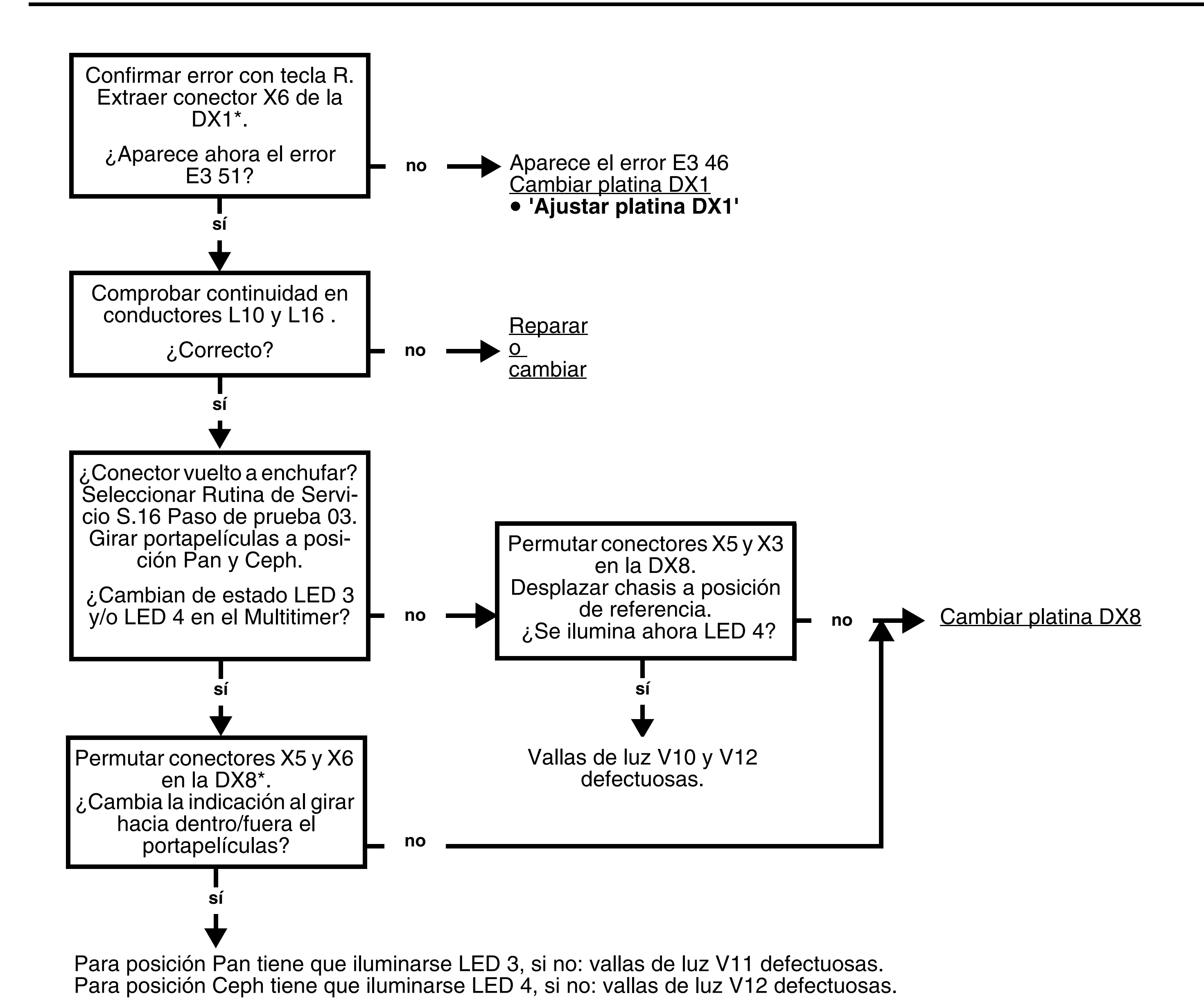
Conductor de control
Telemando

- **¿Está en perfecto estado el asiento de los conectores X9 y X2 en la DX5 y X11 en la DX1?**
  Verificar V5, prueba de función con Rutina de Servicio S.14.



3.30 Corrección de error del mensaje E3 39: valla luz de rotación a posición Ceph comunica estado no permitido

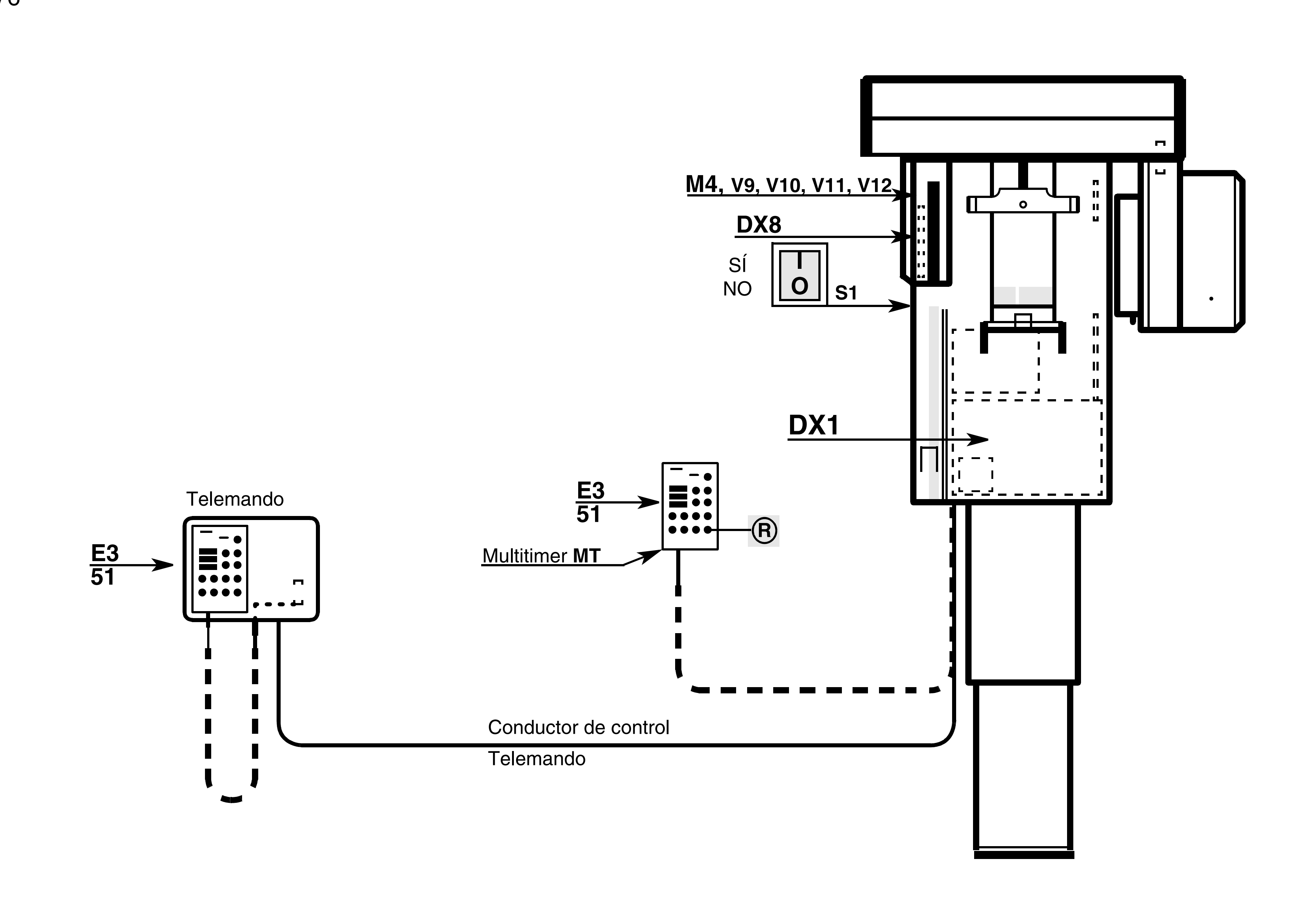
ORTHOPHOS 5/Plus



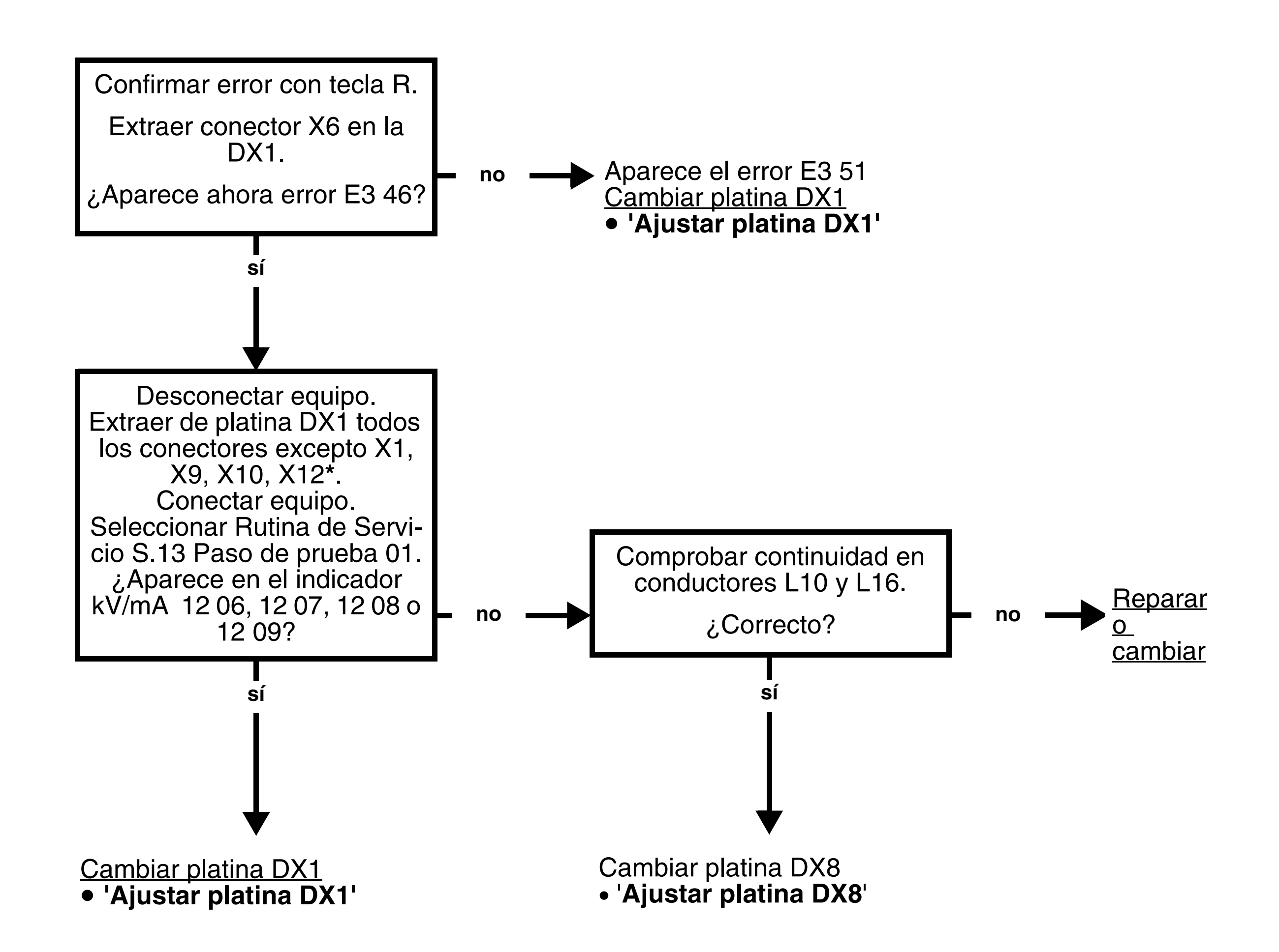
Para posición Pan tiene que iluminarse LED 3, si no: vallas de luz V11 defectuosas.
Para posición Ceph tiene que iluminarse LED 4, si no: vallas de luz V12 defectuosas.

* Después de la prueba volver a enchufar el conector en el lugar correcto.

3.31 Corrección de error del mensaje E3 46: no puede determinarse la posición del portachasis



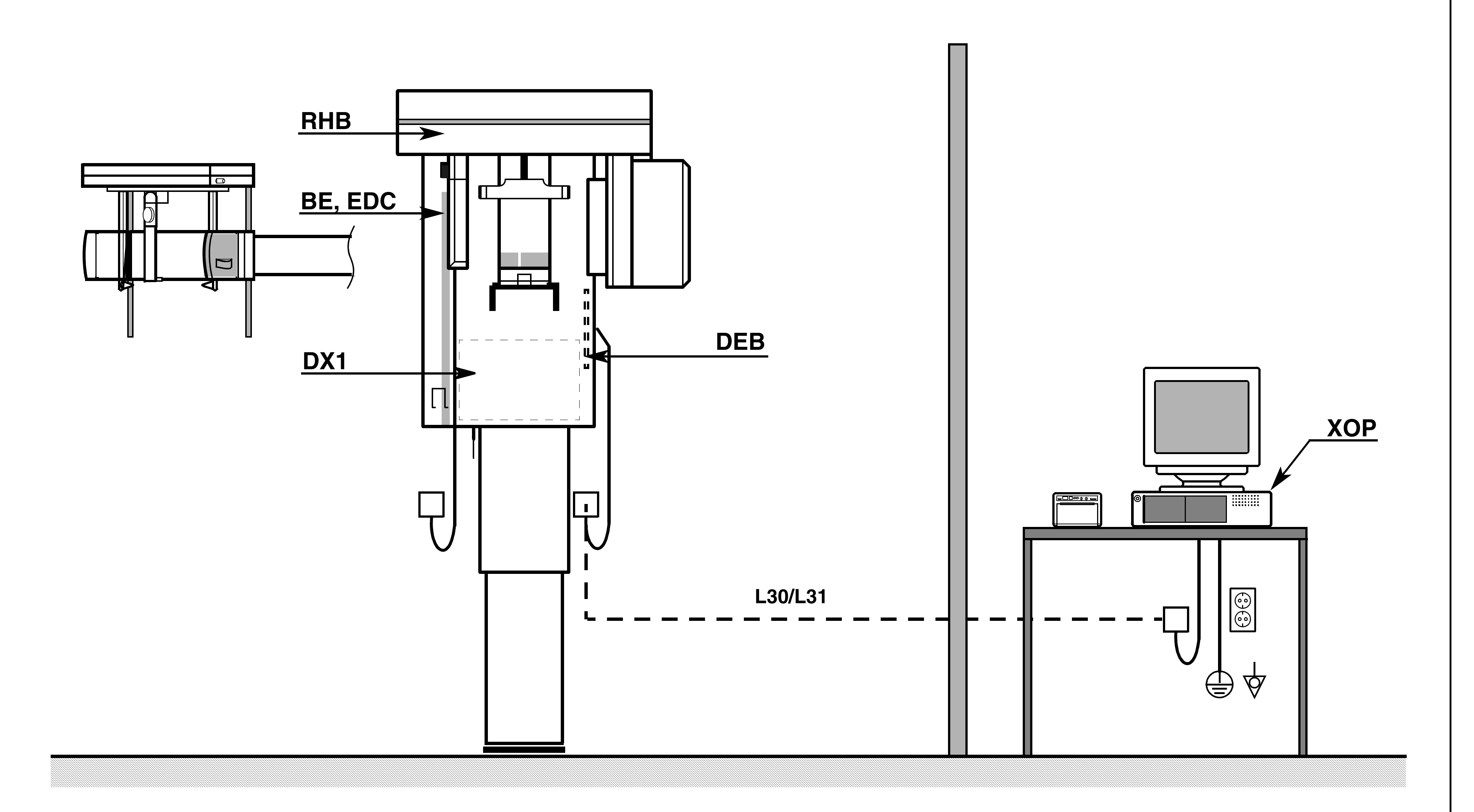
ORTHOPHOS 5/Plus

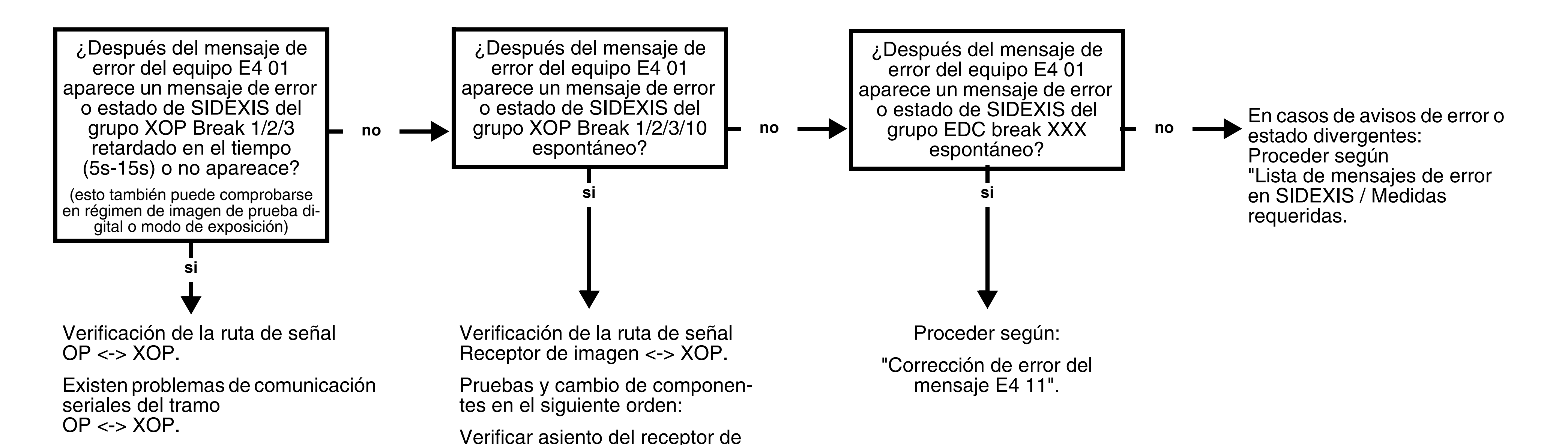


* Después de la prueba volver a enchufar el conector en el lugar correcto.

3.32 Corrección de error del mensaje E3 51: control de unidad motriz de películas comunica señales defectuosas

hasta n° de serie 1 999 ORTHOPHOS Plus DS
51 999 ORTHOPHOS Plus DS Ceph





Verificación de la ruta de señal OP <-> XOP.

Existen problemas de comunicación seriales del tramo OP <-> XOP.

Procedimiento como en E4 10:

Verificar – cambiar L30/L31 y sus conectores;
Verificar – cambiar L17 y sus conectores;
cambio sucesivo de componentes DEB, XOP, DX1.

Verificación de la ruta de señal Receptor de imagen <-> XOP.

Pruebas y cambio de componentes en el siguiente orden:

Verificar asiento del receptor de imagen;
prueba de señal S.35.2 (desde Memory-Card V030);
verificar conector hembra del receptor de imagen (ERA);
verificar 10 (Pan), L23 (Ceph);
verificar L30/L31 y sus conectores;
DEB;
RHB/DEB;
XOP;
receptor de imagen

Proceder según:

"Corrección de error del mensaje E4 11".

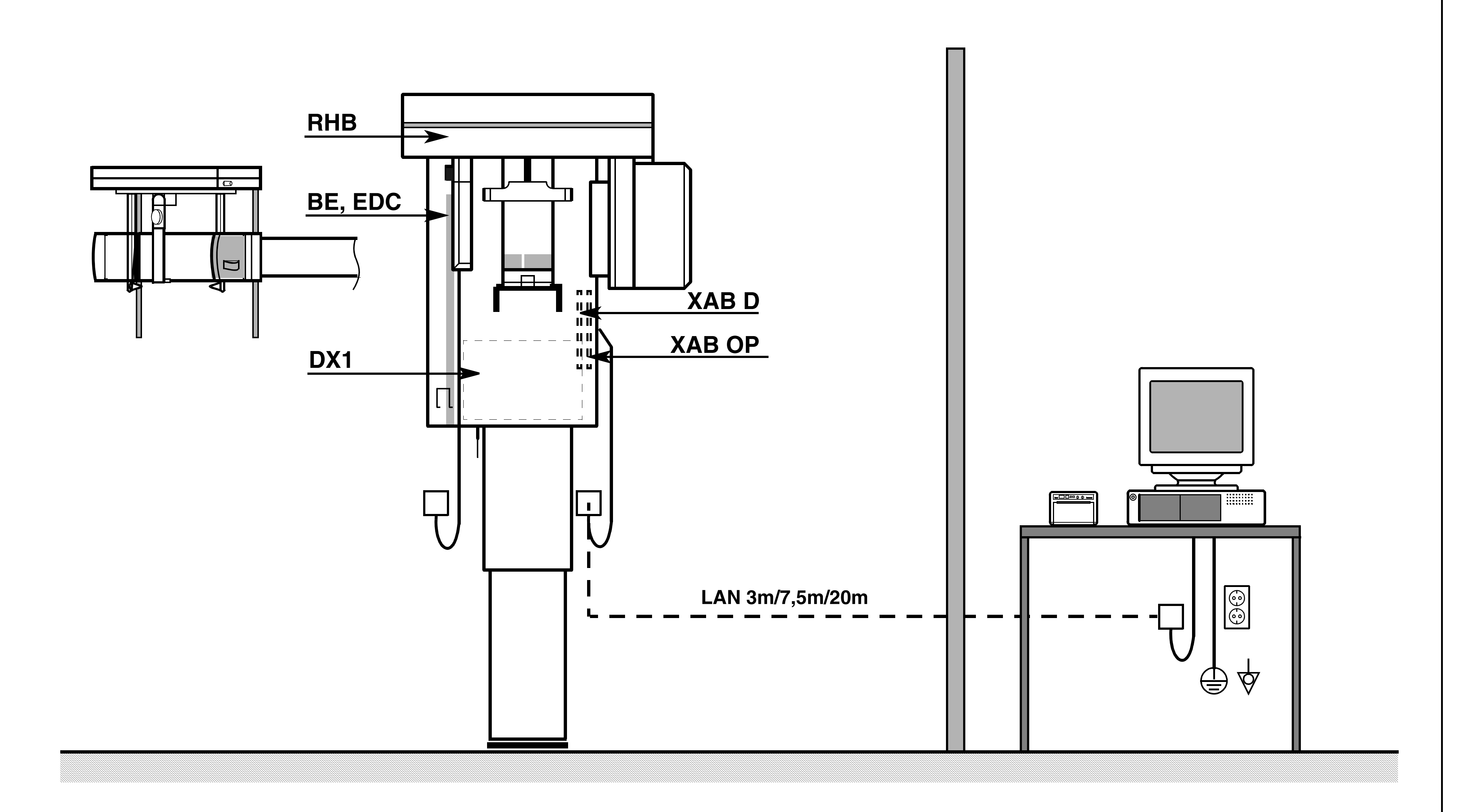
Observación

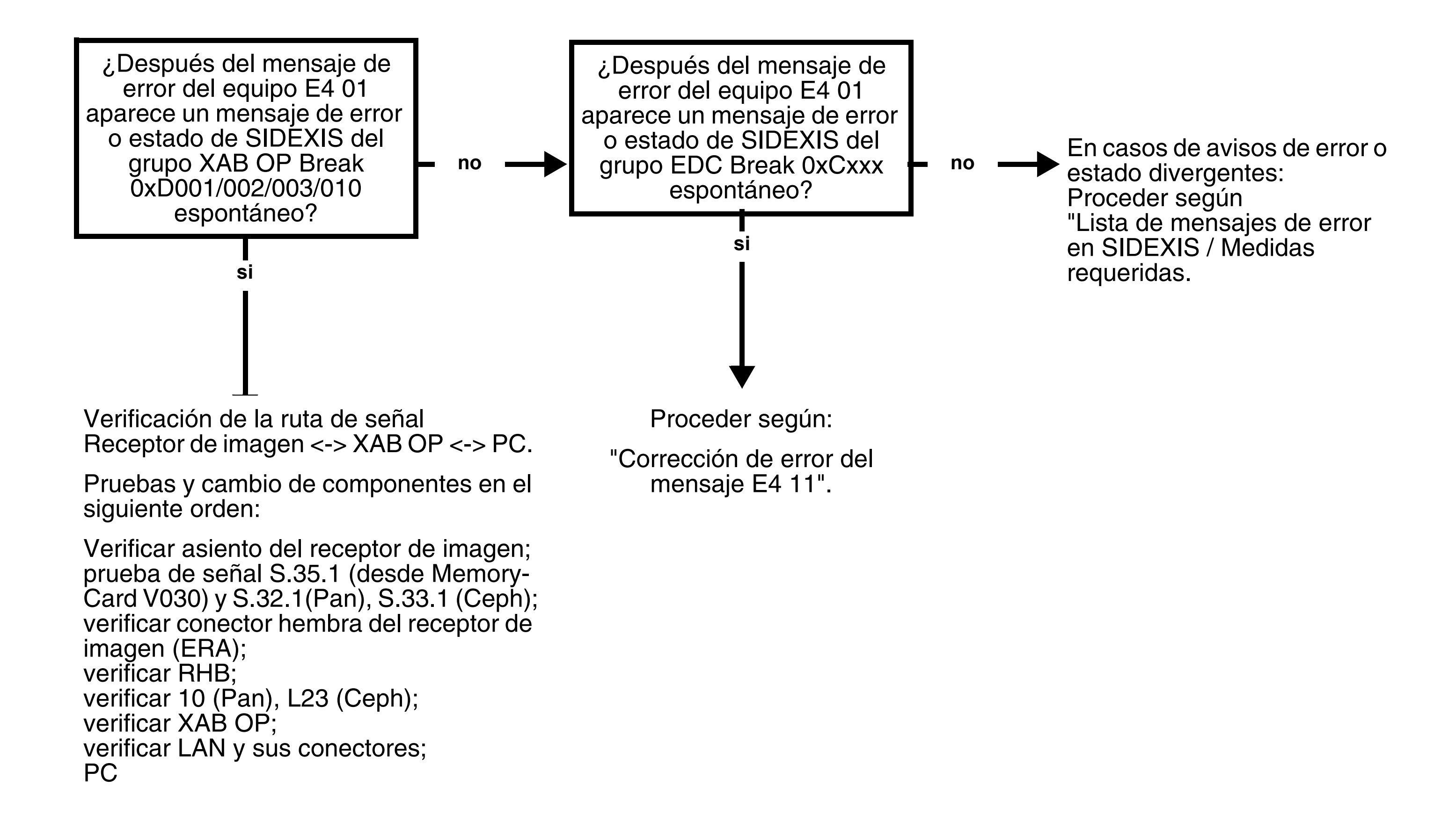
Mensaje de error SIDEXIS: Se indican en cuadro de error con obligación de confirm. Aparecen, si no existen datos de imagen. (XOP Break, EDC Break etc.)

Mensajes de estado SIDEXIS: Se indica en cuadro de diálogo de disposición radiográfica limitado en el tiempo (XOP Break, EDC Break etc.), si existen datos de imagen

3.33 Corrección de error del mensaje E4 01: interrupción de la radiografía mediante SIDEXIS (con XOP)

desde n° de serie 2 000 ORTHOPHOS Plus DS
52 000 ORTHOPHOS Plus DS Ceph





Observación

Mensaje de error SIDEXIS: Se indican en cuadro de error con obligación de confirm. Aparecen, si no existen datos de imagen. (XAB OP Break, EDC Break etc.)

Mensajes de estado SIDEXIS: Se indica en cuadro de diálogo de disposición radiográfica limitado en el tiempo (XAB OP Break, EDC Break etc.), si existen datos de imagen

3.34 Corrección de error del mensaje E4 01: interrupción de la radiografía mediante SIDEXIS (con XAB)

sin grasa

R2

M7

L23

L18

M8

R3

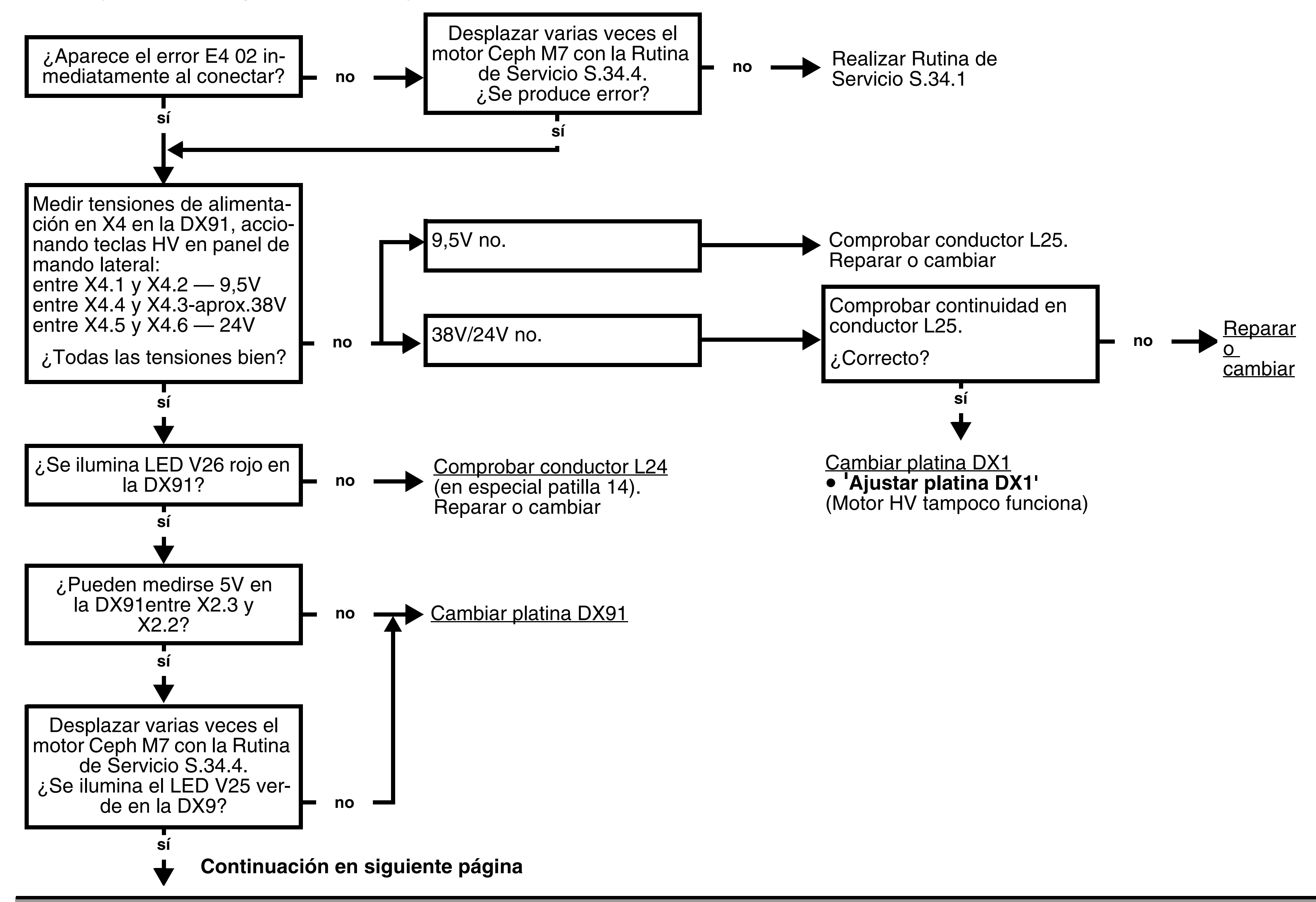
sin grasa

L27

H3

ORTHOPHOS Plus DS Ceph

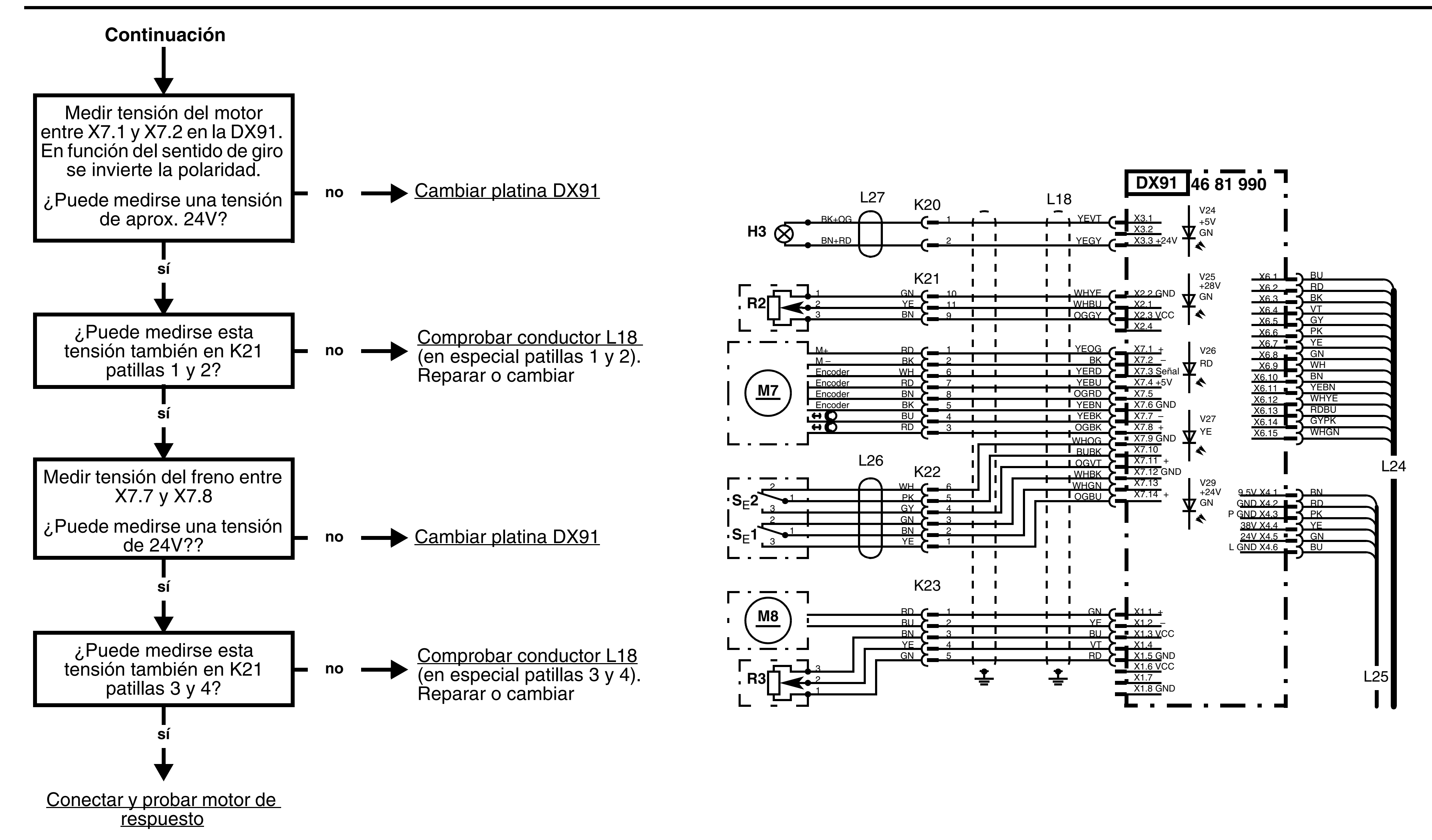
- **¿Está ajustado el diafragma secundario? Ajustar con Rutina de Servicio S.34 Paso de prueba 03.**



Continuación en siguiente página

3.35 Corrección de error del mensaje E4 02: unidad de control del motor Ceph comunica error

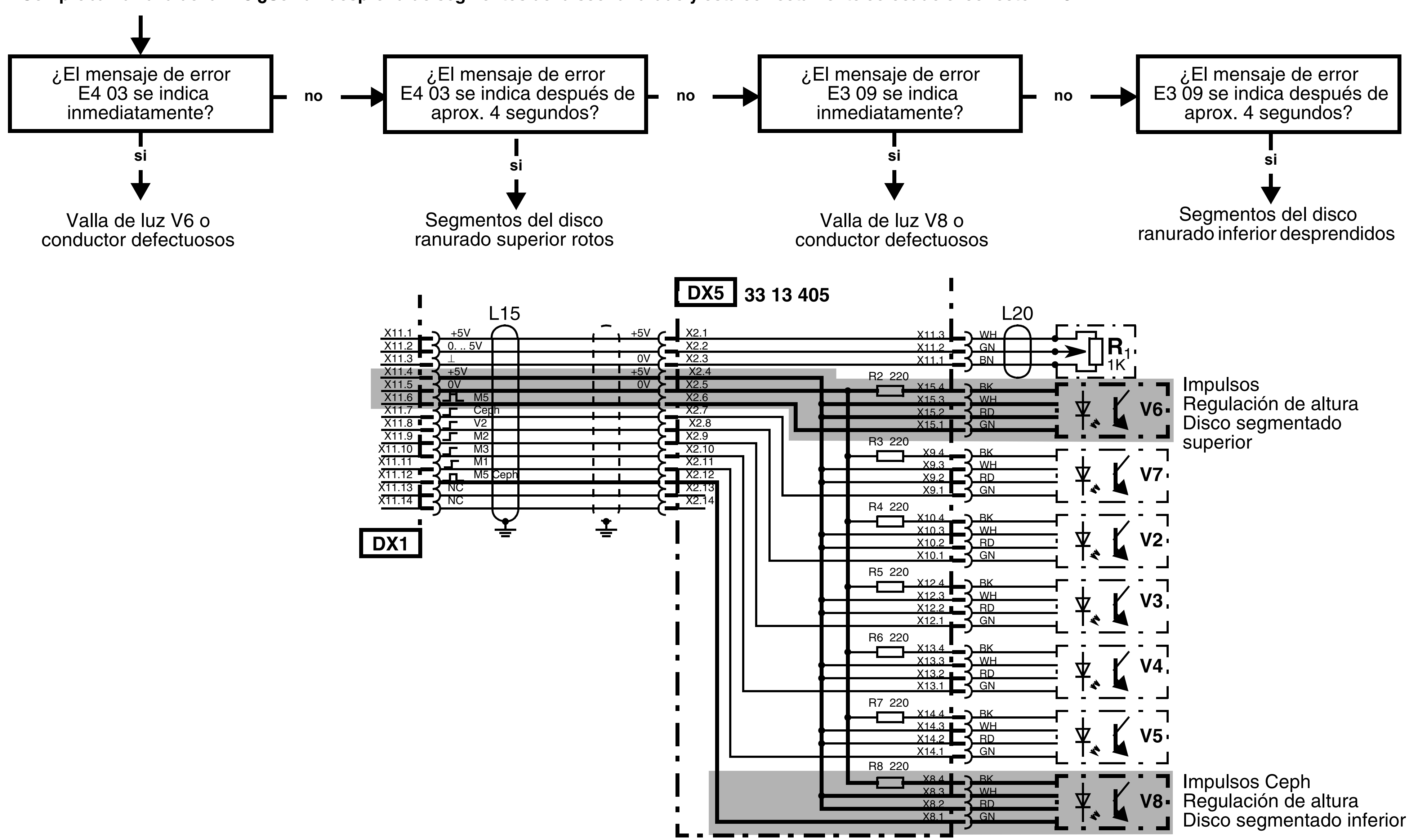
K 21
L23/L18
K 21
K 21
R2
M7
K 21
K20
K 22
K 23
K 21
11 YE
10 GN
9 BN
K 23
K 23
R3
M8
K 22
K 20
SE1
SE2



3.35 Corrección de error del mensaje E4 02: unidad de control del motor Ceph comunica error

ORTHOPHOS Plus DS Ceph

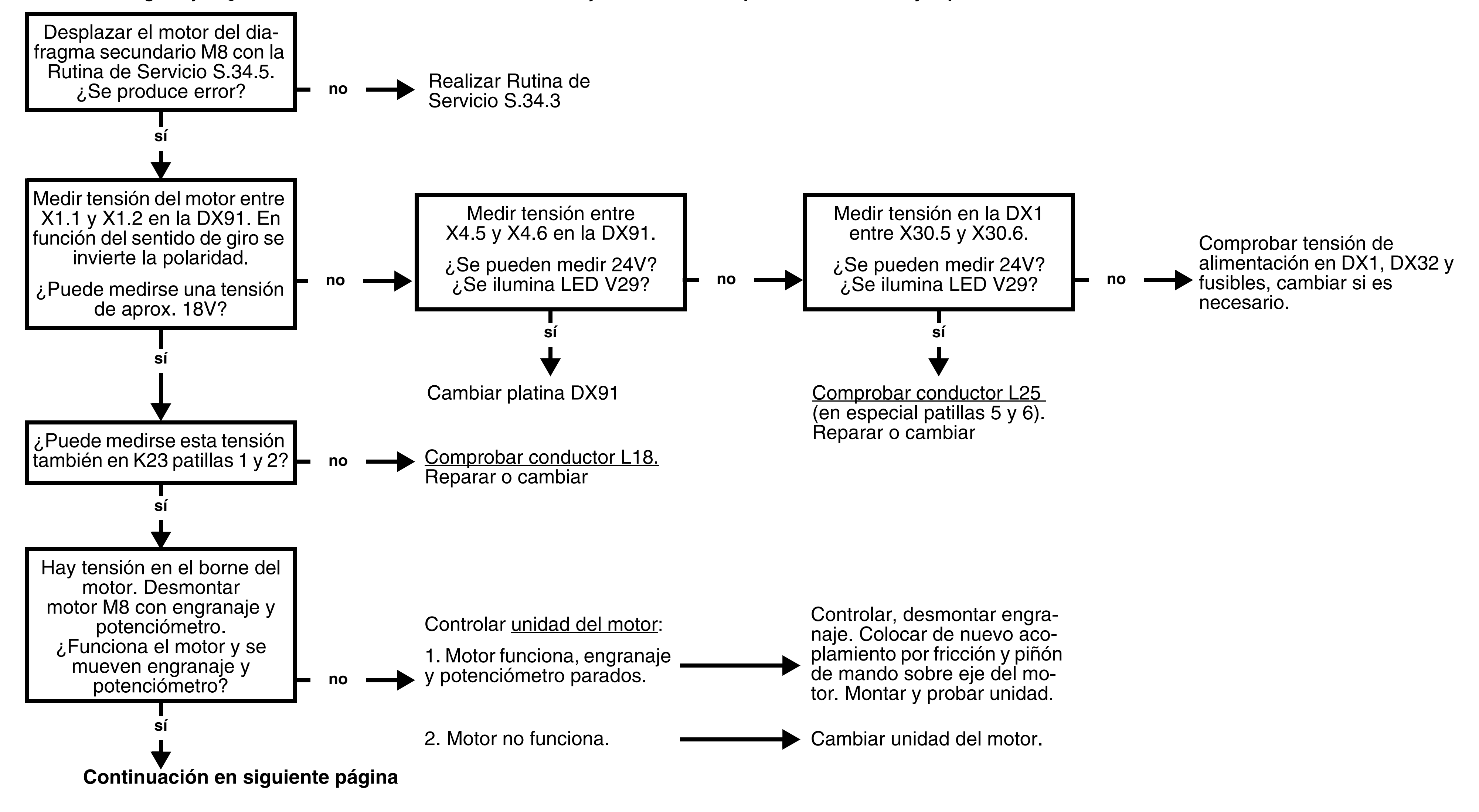
- **Comprobar la valla de luz V8 ¿Se han desprendido segmentos del disco ranurado y está correctamente colocado el conector X15?**



3.36 Corrección de error del mensaje E4 03: valla de luz para control Ceph no suministra impulsos

ORTHOPHOS Plus DS Ceph

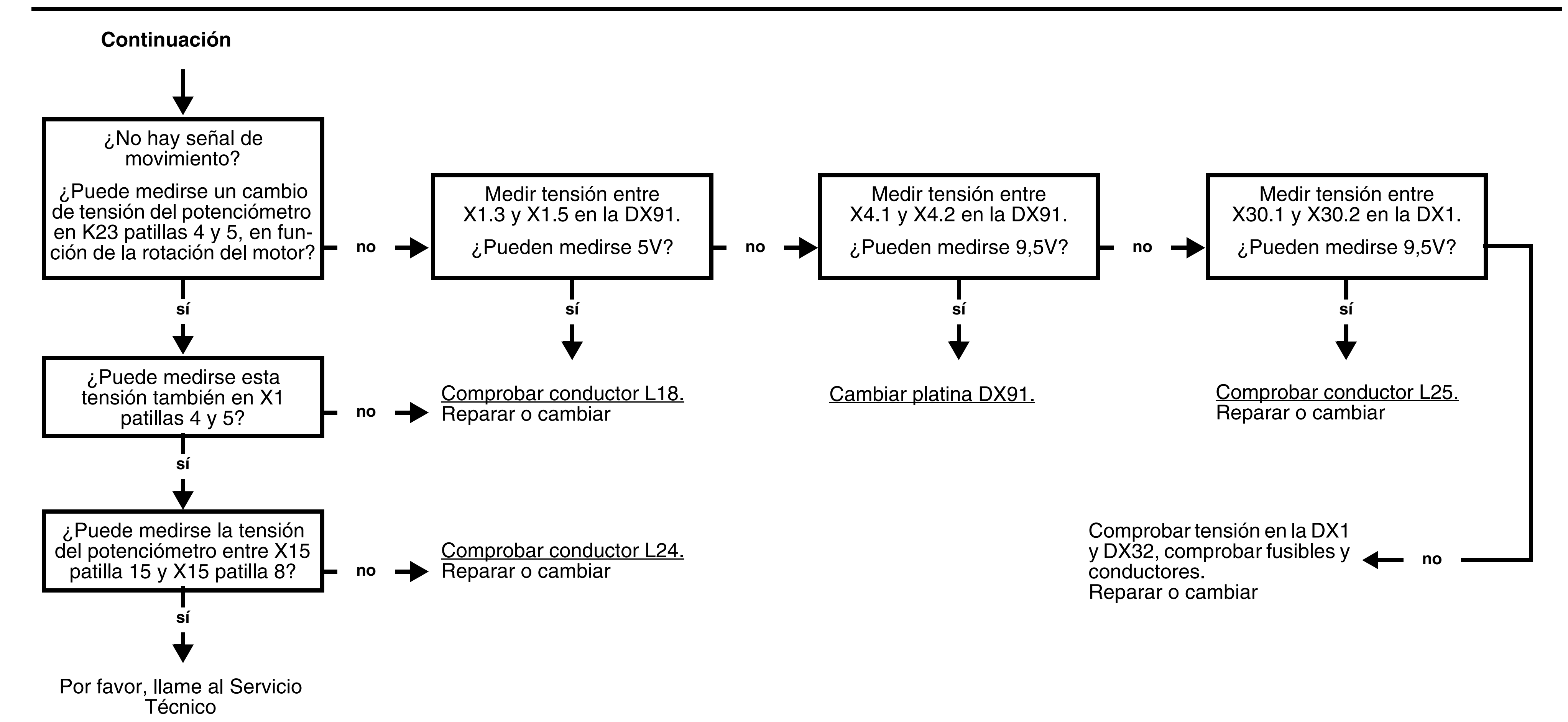
- **Compruebe la versión del software: si se producen repeticiones con una versión del software hasta 06.10 / 03.12, sustitúyalo.**
- **¡Comprobar si existen obstaculizaciones mecánicas en el diafragma secundario!**
- **Controlar engranajes. ¿Están correctamente colocados sobre el eje del motor el acoplamiento a fricción y el piñón de mando?**



Continuación en siguiente página

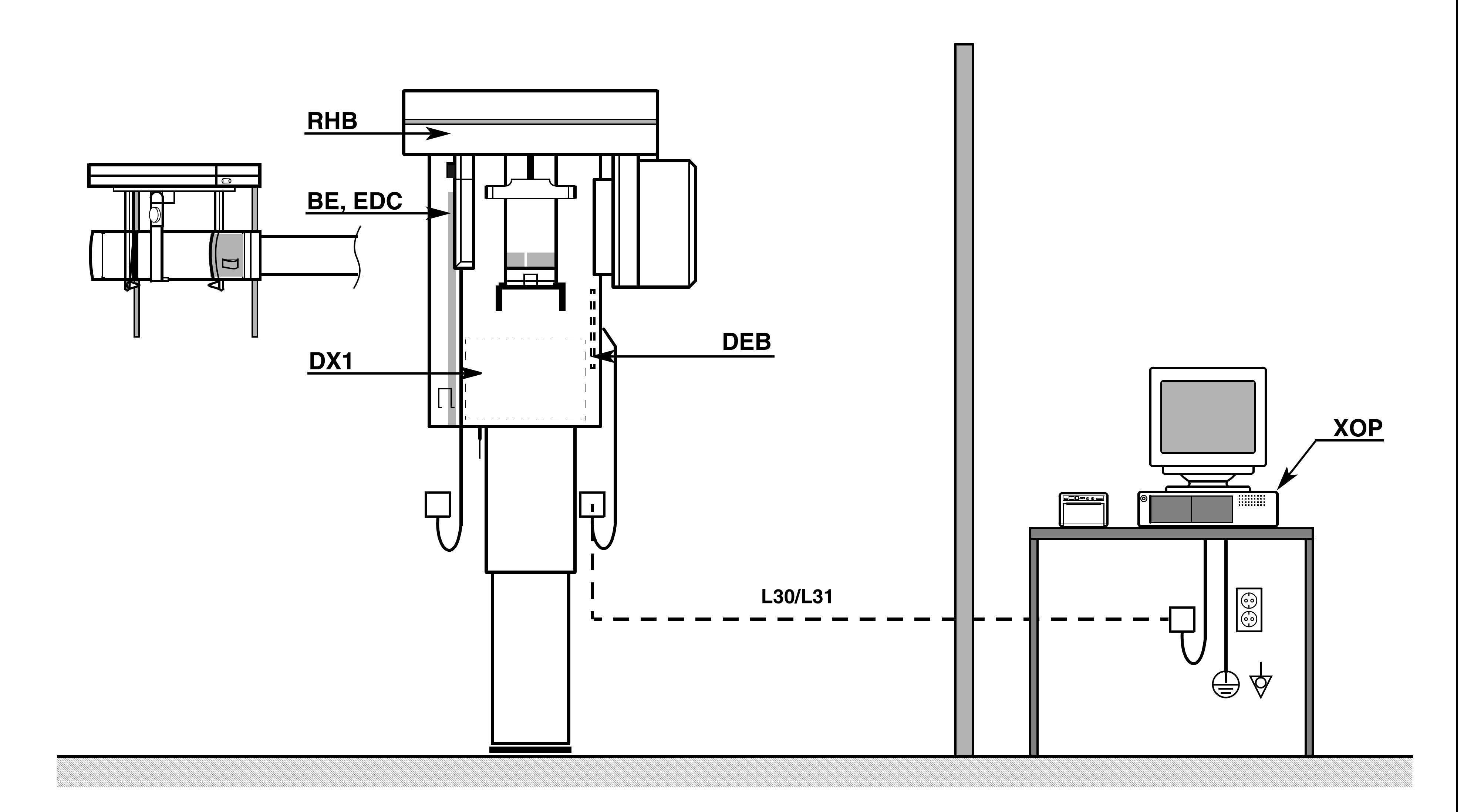
3.37 Corrección de error del mensaje E4 04: el motor M8 para diafragma secundario no actúa

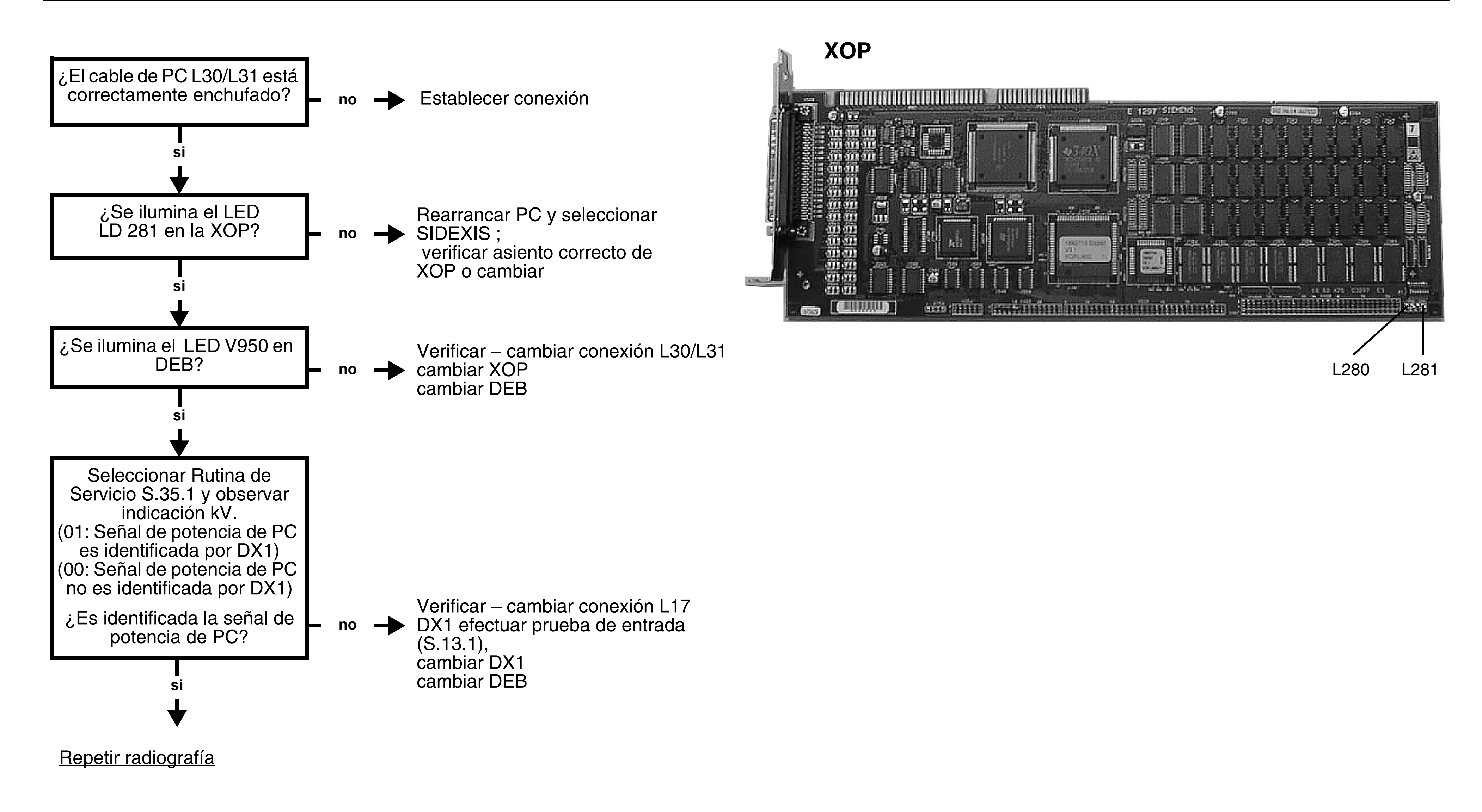
K 21
L23/L18
SE1
K 20
SE2
K 23
K 21
K 22
K 23
R3
M8
K20
K 21
K 21
K 22
K 23
M7
R2
11 YE
10 GN
9 BN
K 21



3.37 Corrección de error del mensaje E4 04: el motor M8 para diafragma secundario no actúa

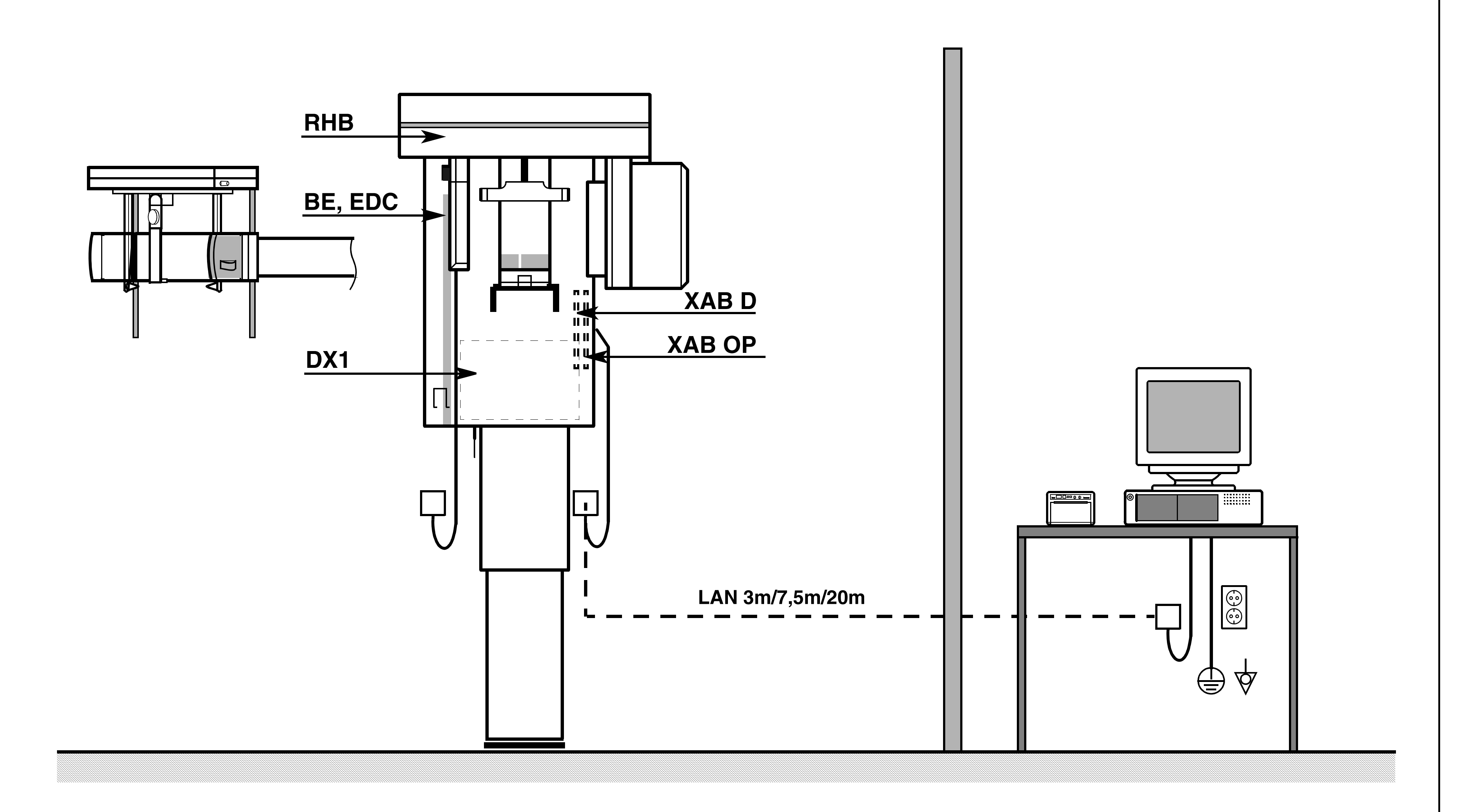
hasta n° de serie 1 999 ORTHOPHOS Plus DS
51 999 ORTHOPHOS Plus DS Ceph

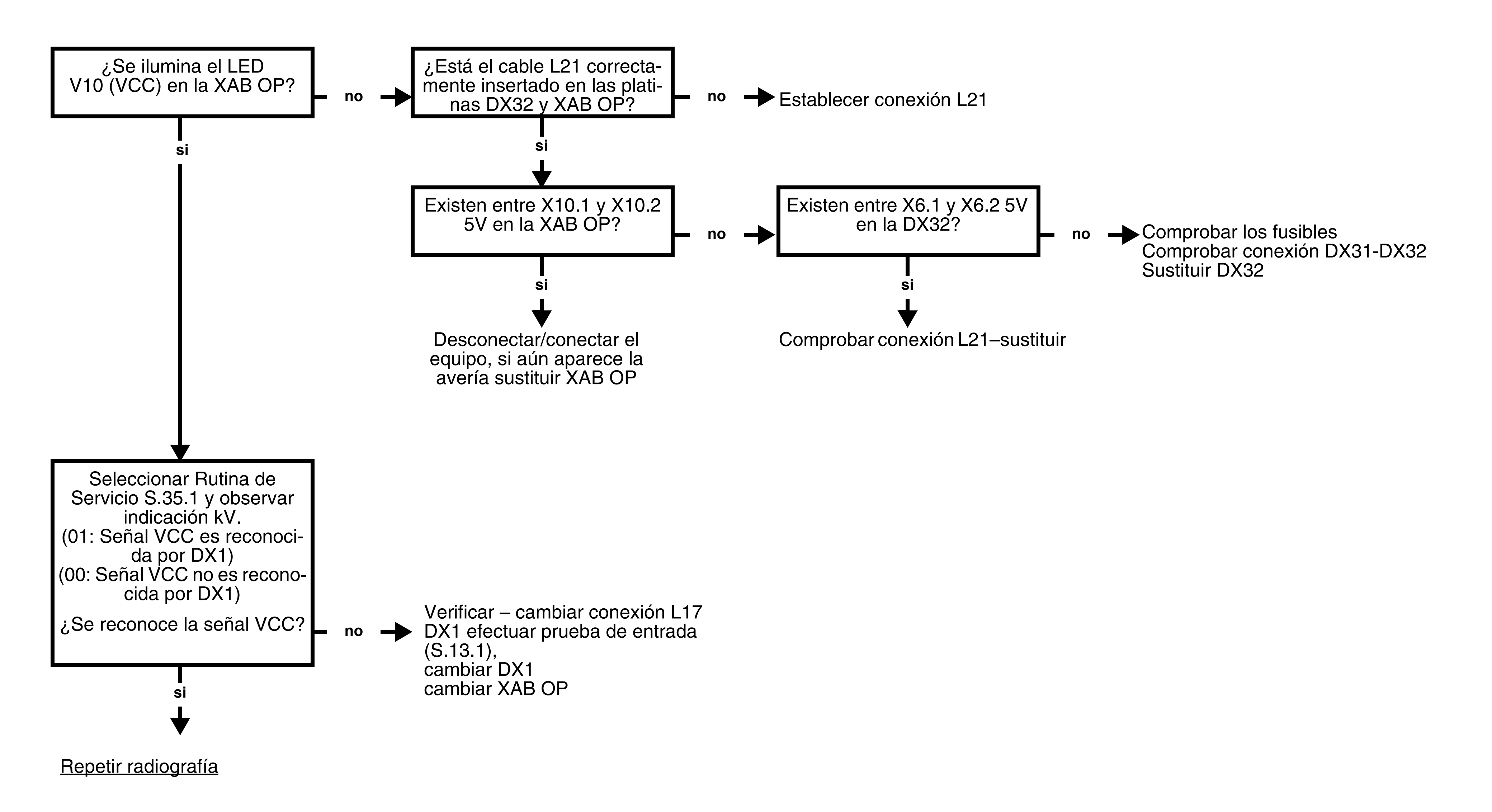




3.38 Corrección de error del mensaje E4 06: error en una de las tensiones de alimentación (con XOP)

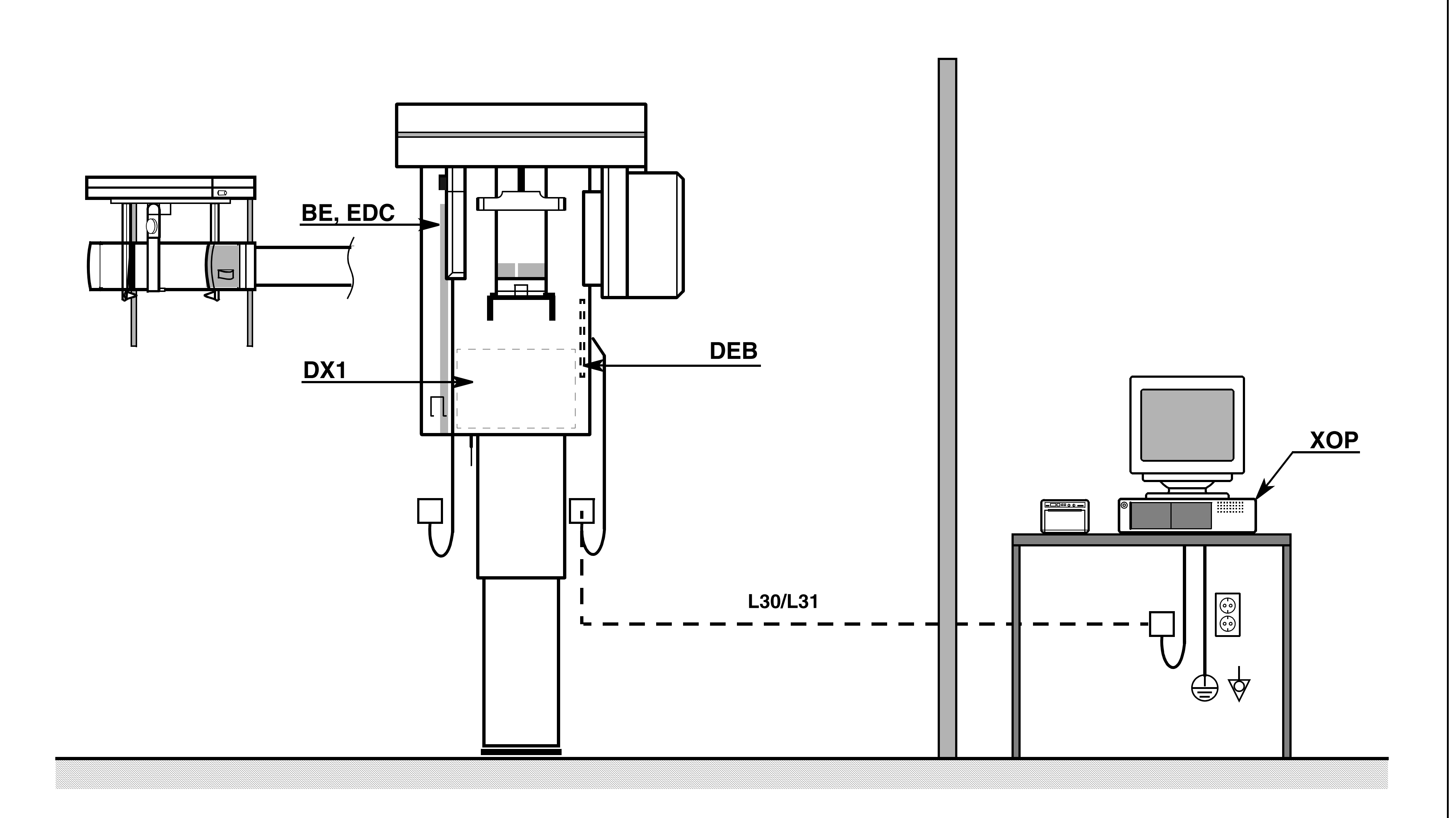
desde n° de serie 2 000 ORTHOPHOS Plus DS
52 000 ORTHOPHOS Plus DS Ceph



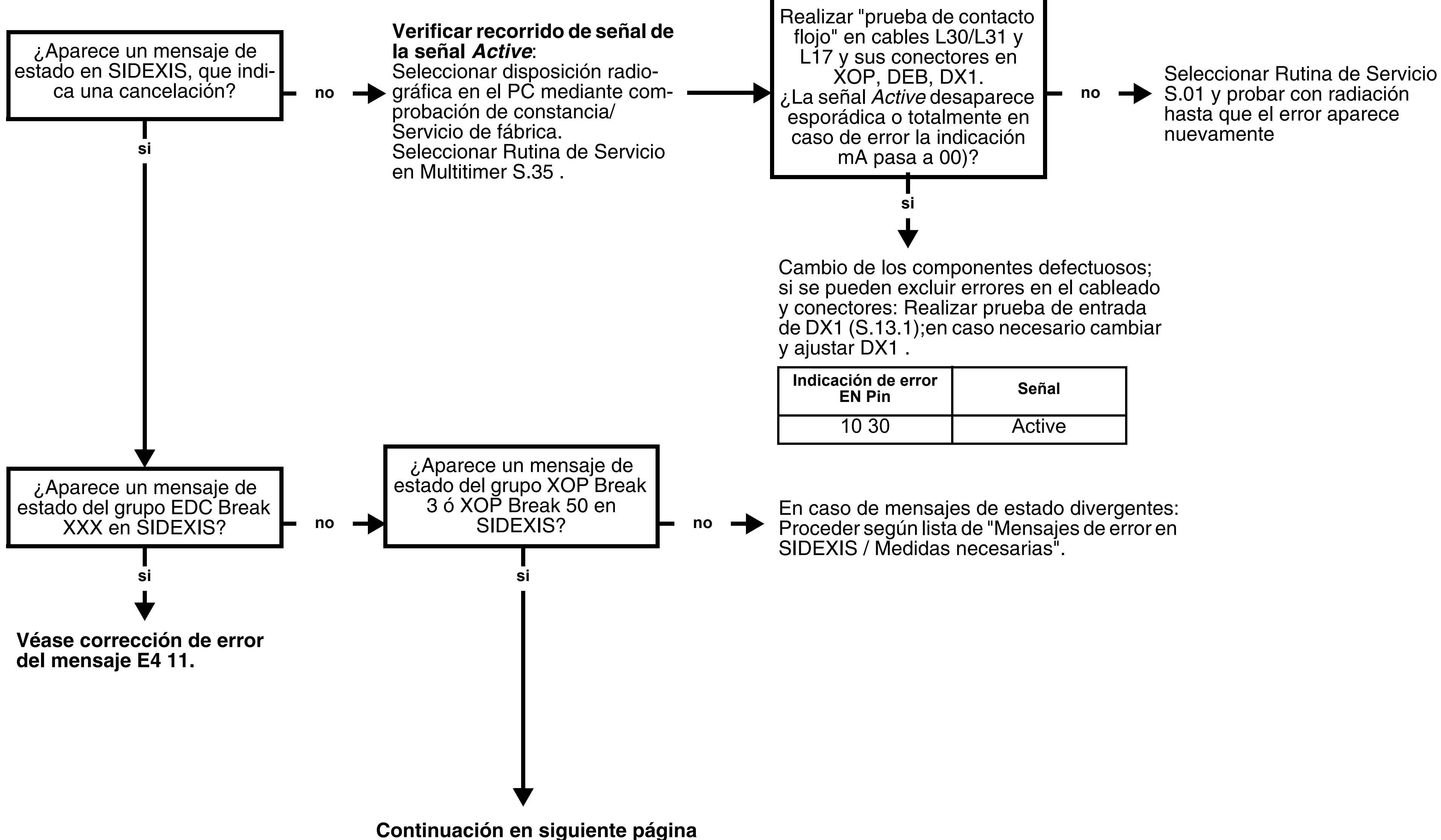


3.39 Corrección de error del mensaje E4 06: error en una de las tensiones de alimentación (con XAB)

hasta n° de serie 1 999 ORTHOPHOS Plus DS
51 999 ORTHOPHOS Plus DS Ceph



Sólo para régimen normal

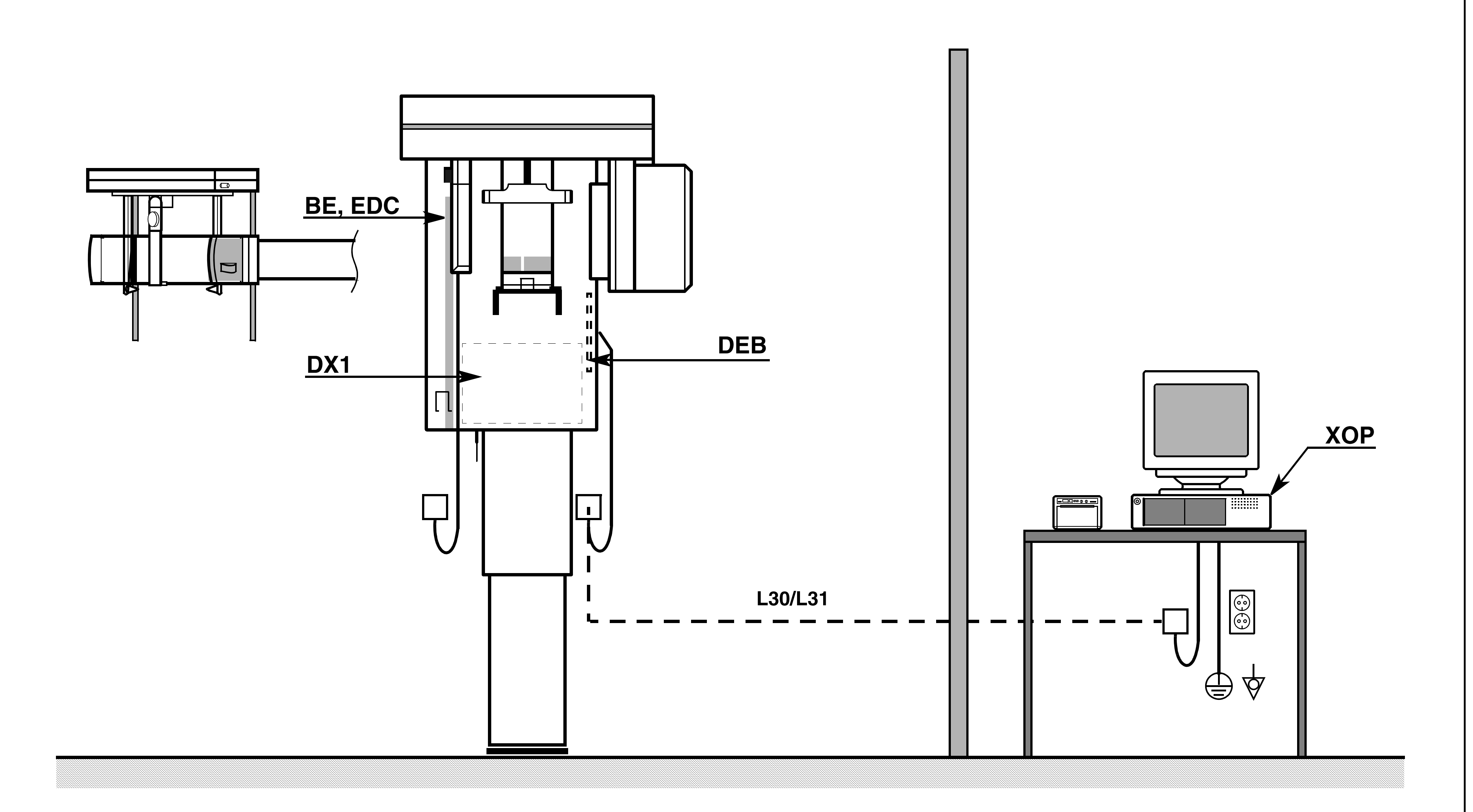


Indicación de error EN Pin	Señal
10 30	Active

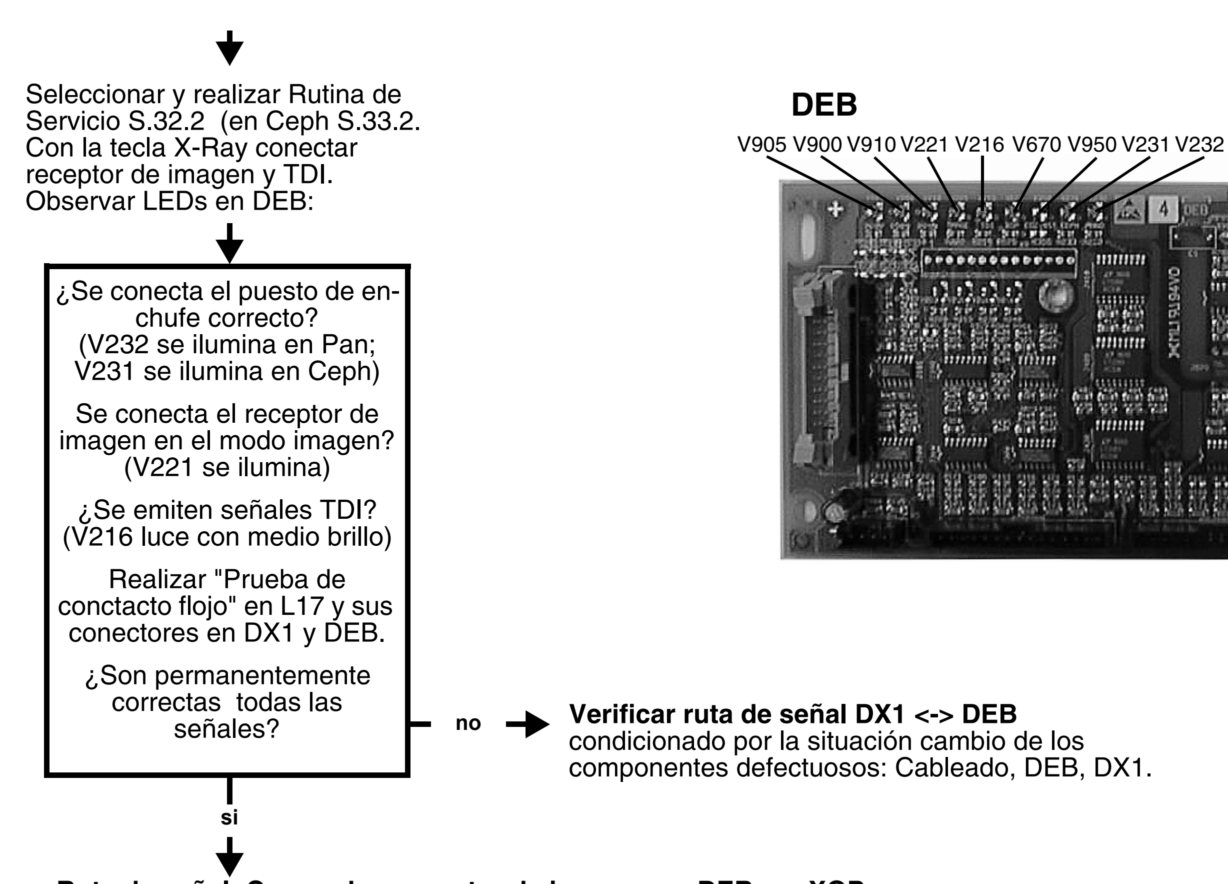
Continuación en siguiente página

3.40 Corrección de error del mensaje E4 08: cancelación mediante SIDEXIS durante la radiación (con XOP)

hasta n° de serie 1 999 ORTHOPHOS Plus DS
51 999 ORTHOPHOS Plus DS Ceph



Seleccionar y realizar Rutina de Servicio S.32.2 (en Ceph S.33.2. Con la tecla X-Ray conectar receptor de imagen y TDI. Observar LEDs en DEB:



¿Se conecta el puesto de enchufe correcto?
(V232 se ilumina en Pan; V231 se ilumina en Ceph)

Se conecta el receptor de imagen en el modo imagen?
(V221 se ilumina)

¿Se emiten señales TDI?
(V216 luce con medio brillo)

Realizar "Prueba de conctacto flojo" en L17 y sus conectores en DX1 y DEB.

¿Son permanentemente correctas todas las señales?

no →

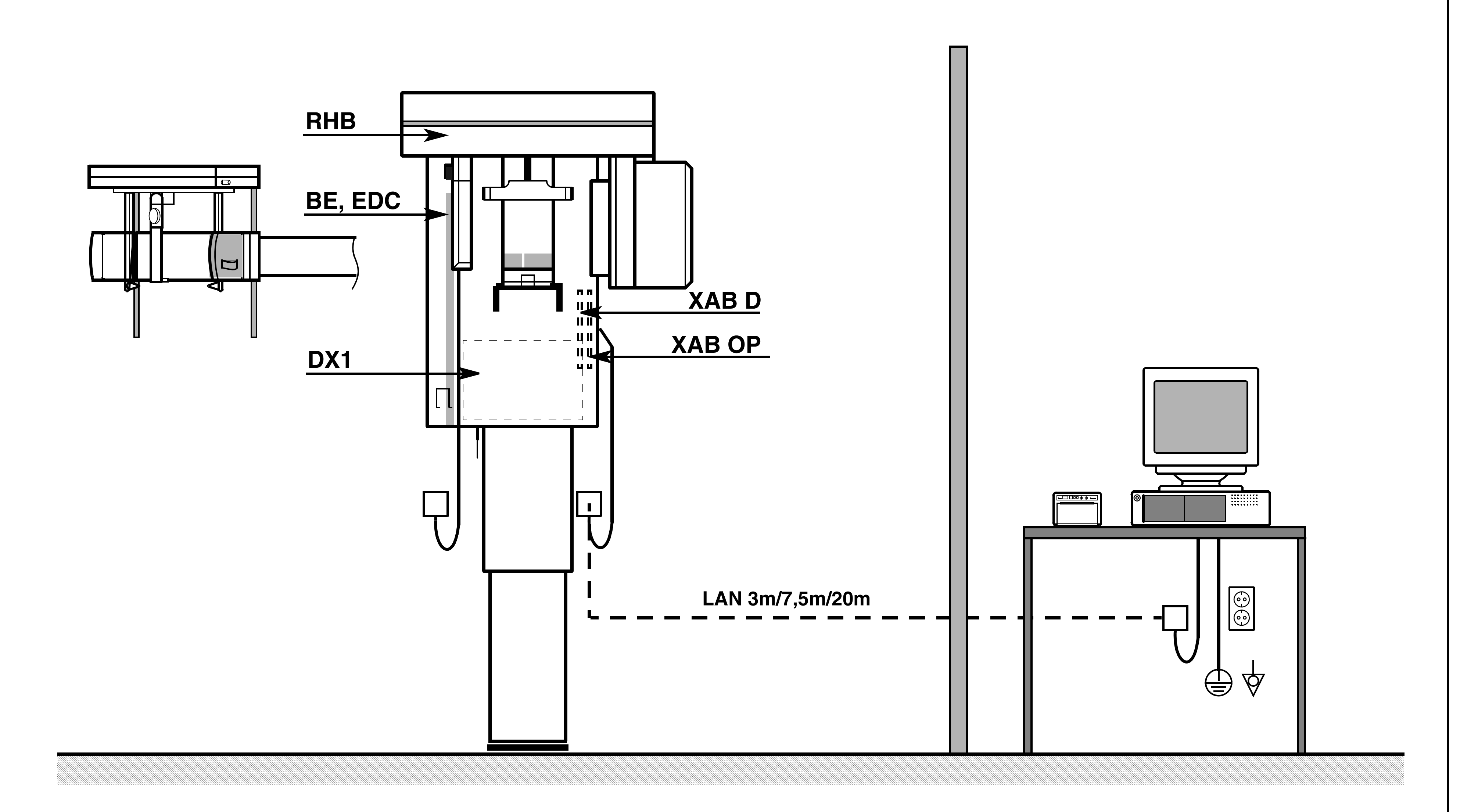
Verificar ruta de señal DX1 <-> DEB
condicionado por la situación cambio de los componentes defectuosos: Cableado, DEB, DX1.

si ↓

Ruta de señal: Comprobar receptor de imagen <-> DEB <-> XOP
Pruebas y cambio de conectores en el siguiente orden:Comprobar asiento del receptor de imagen;
prueba de señal S.35.2 (desde Memory-Card V030);
revisar conector hembra del receptor de imagen(ERA);
revisar L10 (Pan), L23 (Ceph);
revisar L30/L31 y sus conectores;
DEB;
RHB/DEB;
XOP;
receptor de imagen

3.40 Corrección de error del mensaje E4 08: cancelación mediante SIDEXIS durante la radiación (con XOP)

desde n° de serie 2 000 ORTHOPHOS Plus DS
52 000 ORTHOPHOS Plus DS Ceph



Sólo para régimen normal

¿Aparece un mensaje de estado en SIDEXIS, que indica una cancelación?

no →

Verificar recorrido de señal de la señal *Active*:
Seleccionar disposición radiográfica en el PC mediante comprobación de constancia/ Servicio de fábrica.
Seleccionar Rutina de Servicio en Multitimer S.35 .

→

Realizar "Prueba de oscilación" en el cable L17 y los conectores en XAB OP y DX1.
¿La señal *Active* desaparece esporádica o totalmente en caso de error la indicación mA pasa a 00)?

no → Seleccionar Rutina de Servicio S.01 y probar con radiación hasta que el error aparece nuevamente

si ↓

Cambio de los componentes defectuosos; si se pueden excluir errores en el cableado y conectores: Realizar prueba de entrada de DX1 (S.13.1);en caso necesario cambiar y ajustar DX1 .

Indicación de error EN Pin	Señal
10 30	Active

si ↓

¿Aparece un mensaje de estado del grupo EDC Break 0xCxxx en SIDEXIS?

si ↓

Véase corrección de error del mensaje E4 11.

no →

¿Aparece un mensaje de estado del grupo XAB OP Break 0xD003 ó XAB OP Break 0xD050 en SIDEXIS?

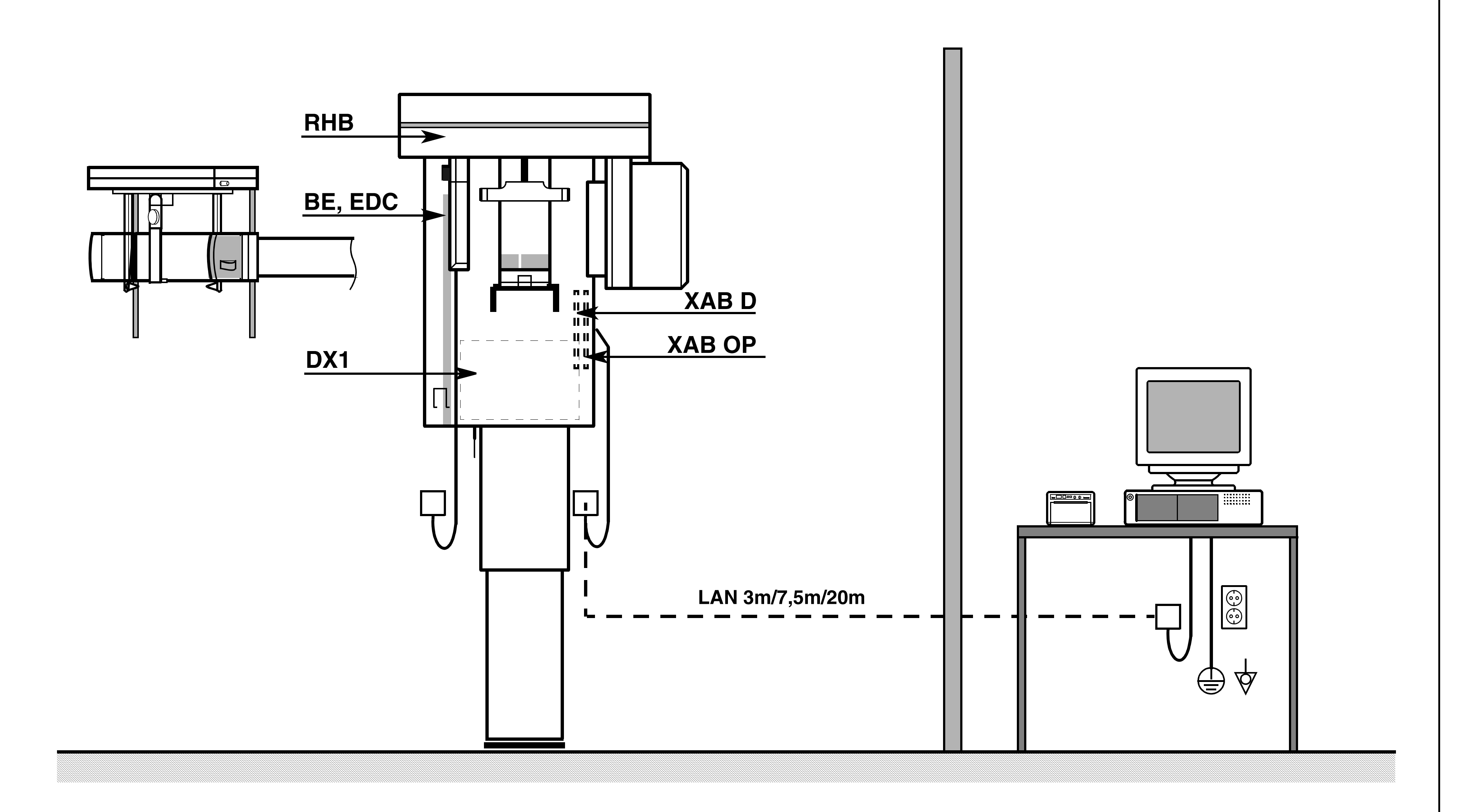
no → En caso de mensajes de estado divergentes: Proceder según lista de "Mensajes de error en SIDEXIS / Medidas necesarias".

si ↓

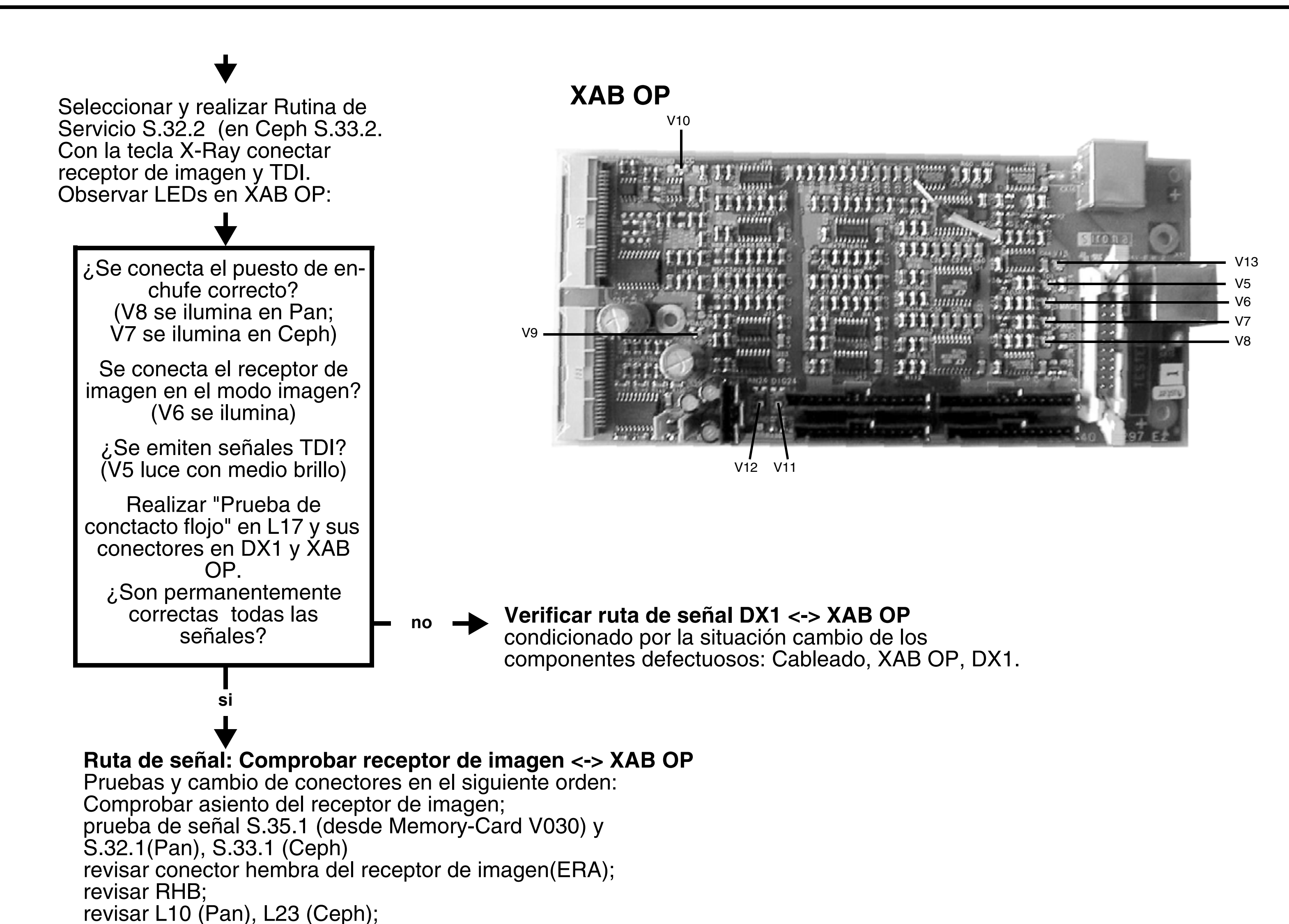
Continuación en siguiente página

3.41 Corrección de error del mensaje E4 08: cancelación mediante SIDEXIS durante la radiación (con XAB)

desde n° de serie 2 000 ORTHOPHOS Plus DS
52 000 ORTHOPHOS Plus DS Ceph



Seleccionar y realizar Rutina de Servicio S.32.2 (en Ceph S.33.2. Con la tecla X-Ray conectar receptor de imagen y TDI. Observar LEDs en XAB OP:



¿Se conecta el puesto de enchufe correcto?
(V8 se ilumina en Pan;
V7 se ilumina en Ceph)

Se conecta el receptor de imagen en el modo imagen?
(V6 se ilumina)

¿Se emiten señales TDI?
(V5 luce con medio brillo)

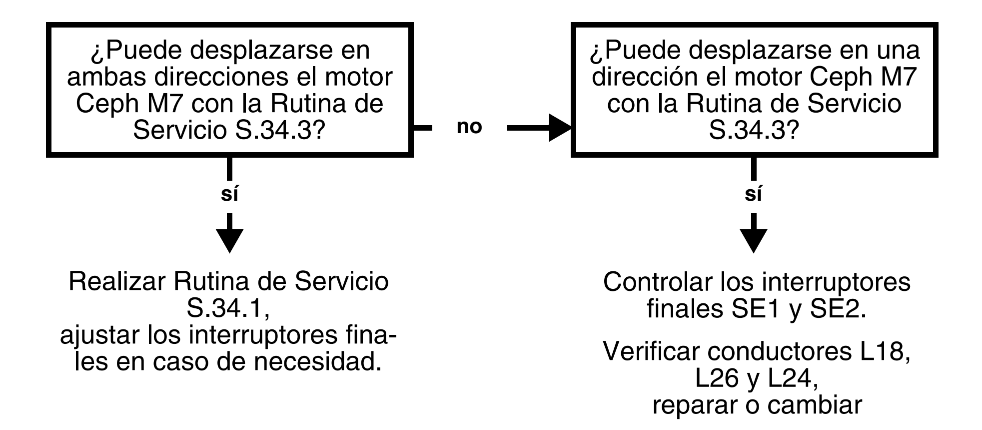
Realizar "Prueba de conctacto flojo" en L17 y sus conectores en DX1 y XAB OP.
¿Son permanentemente correctas todas las señales?

no → **Verificar ruta de señal DX1 <-> XAB OP**
condicionado por la situación cambio de los componentes defectuosos: Cableado, XAB OP, DX1.

si ↓

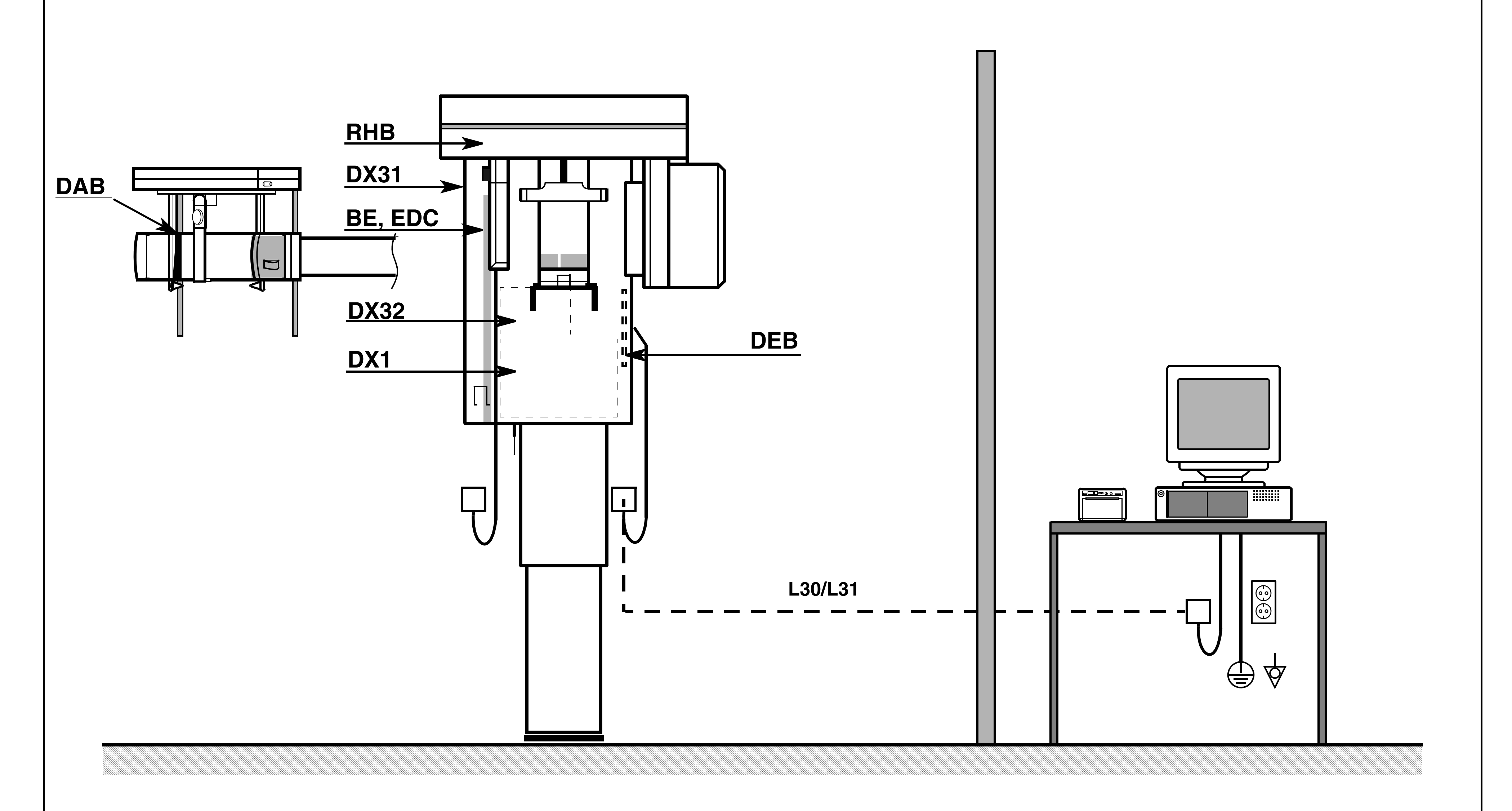
Ruta de señal: Comprobar receptor de imagen <-> XAB OP
Pruebas y cambio de conectores en el siguiente orden:
Comprobar asiento del receptor de imagen;
prueba de señal S.35.1 (desde Memory-Card V030) y S.32.1(Pan), S.33.1 (Ceph)
revisar conector hembra del receptor de imagen(ERA);
revisar RHB;
revisar L10 (Pan), L23 (Ceph);
revisar XAB OP
revisar LAN y sus conectores;
PC

K 21
L23/L18
SE1
K 20
SE2
K 23
K 21
K 22
K 23
M8
R3
K20
K 22
K 21
K 23
K 21
M7
R2
11 YE
10 GN
9 BN
K 21



3.42 Corrección de error del mensaje E4 09: error en los interruptores finales del motor Ceph

hasta n° de serie 1 999 ORTHOPHOS Plus DS
51 999 ORTHOPHOS Plus DS Ceph



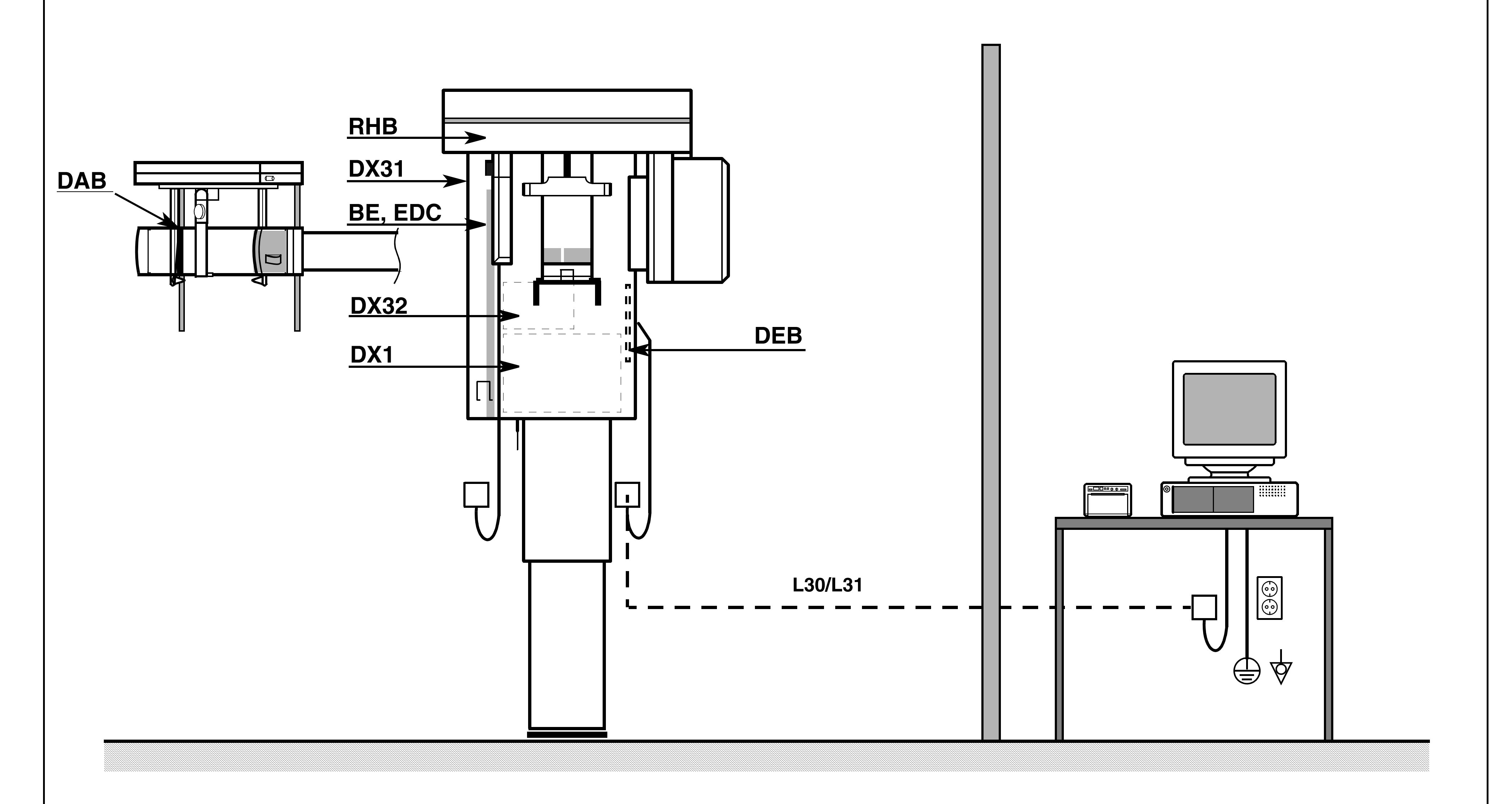
Realizar Rutina de Servicio S.32.1 (Pan) o S.33.1 (Ceph).
Conectar tensiones del receptor de imagen accionado la tecla X-Ray.

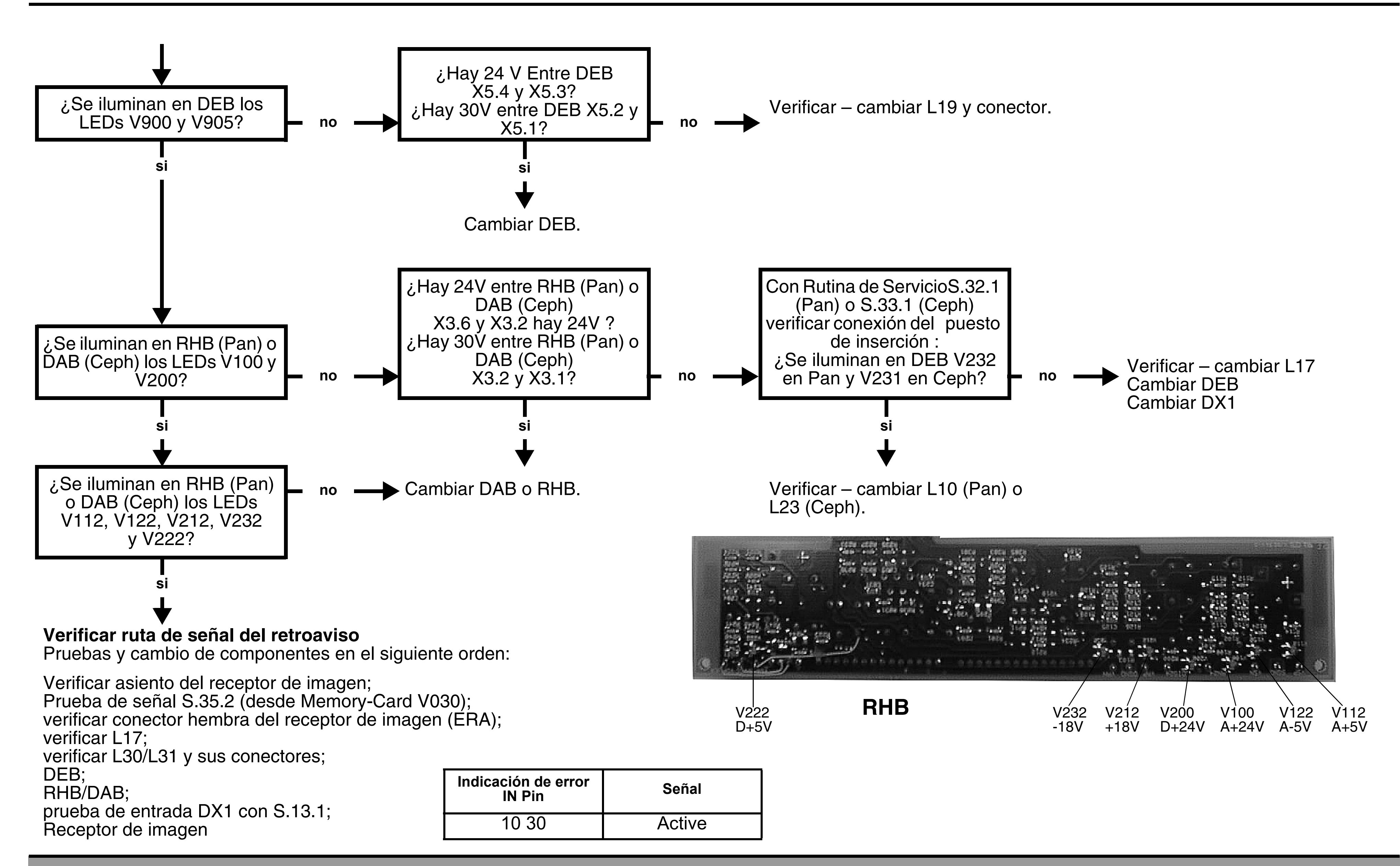
¿Falta la alimentación eléctrica del receptor de imagen (la indicación kV del Multitimer señala 00)?

- no → ¿Ha reaccionado la señal de reposición del receptor de imagen (la indicación mA del Multitimer señala 00)?
  - no → Error esporádico, repetir radiografía.
  - si → ¿Se ilumina V11 en la DX32 (9,5V aliment. eléctrica)?
    - no → Verificar – cambiar DX31 y DX32 .
    - si → Verificar zócalo enchufable del receptor de imagen.
      Controlar conector hembra del receptor (ERA).
      Prueba de señal S.35.2 (desde Memory-Card V030)
      Verificar – cambiar L23
      Verificar – cambiar L17
      Cambiar receptor de imagen
      cambiar DX1 .
- si → ¿Se han activado los fusibles en DX31?
  - si → Volver a conectar fusible y repetir radiografía.
  - no → ¿Se iluminan en la DX32 los LEDs V52, V53, V54?
    - si → **Continuación en siguiente página**
    - no → ¿Entre DX32 X1.1 y X1.2 hay 28V~? ¿Entre DX32 X1.9 y X1.10 hay 24V~?
      - no → Comprobar – cambiar L1 y conector .
      - si → Verificar – cambiar L2 y conector. Cambiar event. DX32.

3.43 Corrección de error del mensaje E4 11: portachasis no está en disposición radiográfica (con XOP)

hasta n° de serie 1 999 ORTHOPHOS Plus DS
51 999 ORTHOPHOS Plus DS Ceph





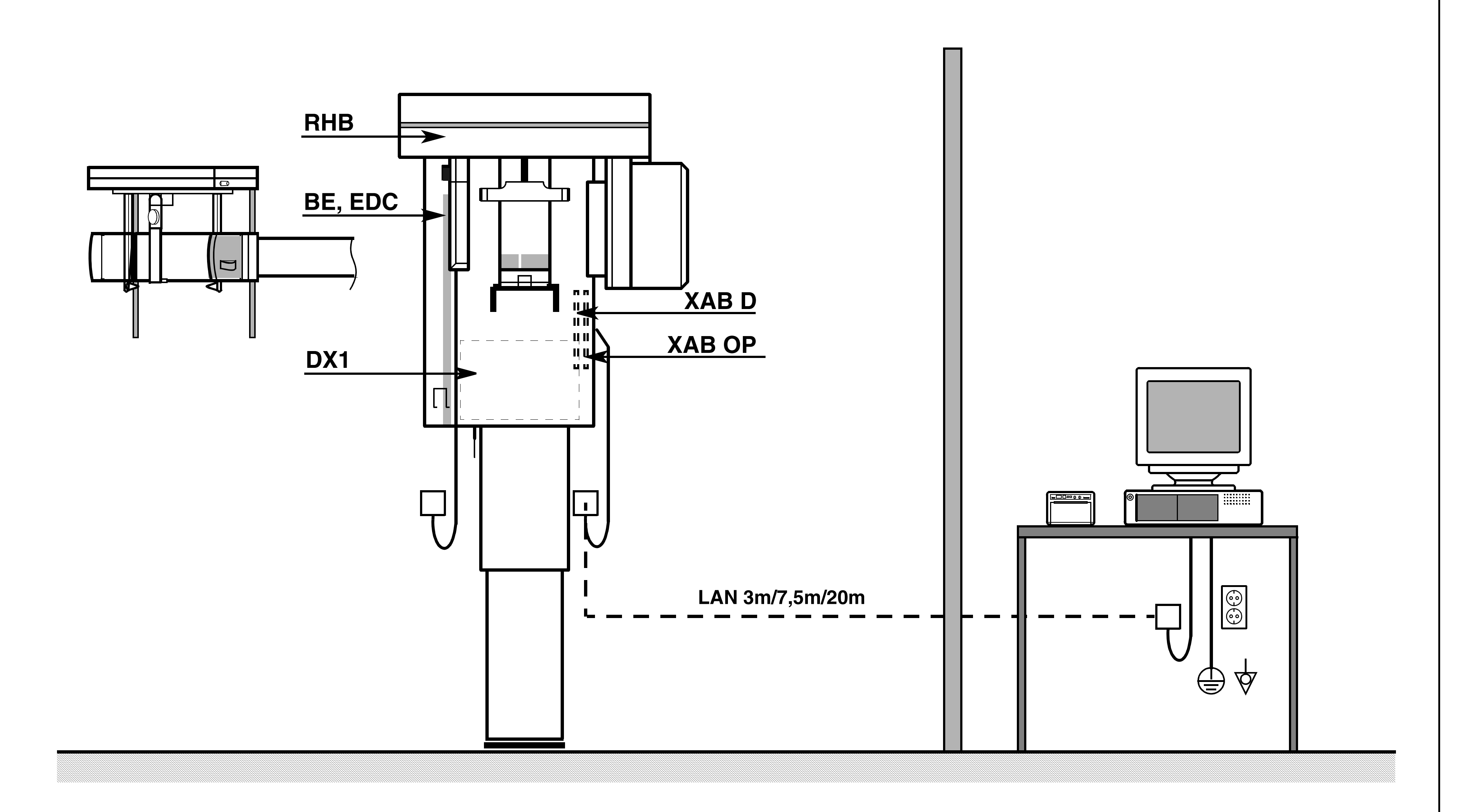
Verificar ruta de señal del retroaviso
Pruebas y cambio de componentes en el siguiente orden:

Verificar asiento del receptor de imagen;
Prueba de señal S.35.2 (desde Memory-Card V030);
verificar conector hembra del receptor de imagen (ERA);
verificar L17;
verificar L30/L31 y sus conectores;
DEB;
RHB/DAB;
prueba de entrada DX1 con S.13.1;
Receptor de imagen

Indicación de error IN Pin	Señal
10 30	Active

3.43 Corrección de error del mensaje E4 11: portachasis no está en disposición radiográfica (con XOP)

desde n° de serie 2 000 ORTHOPHOS Plus DS
52 000 ORTHOPHOS Plus DS Ceph

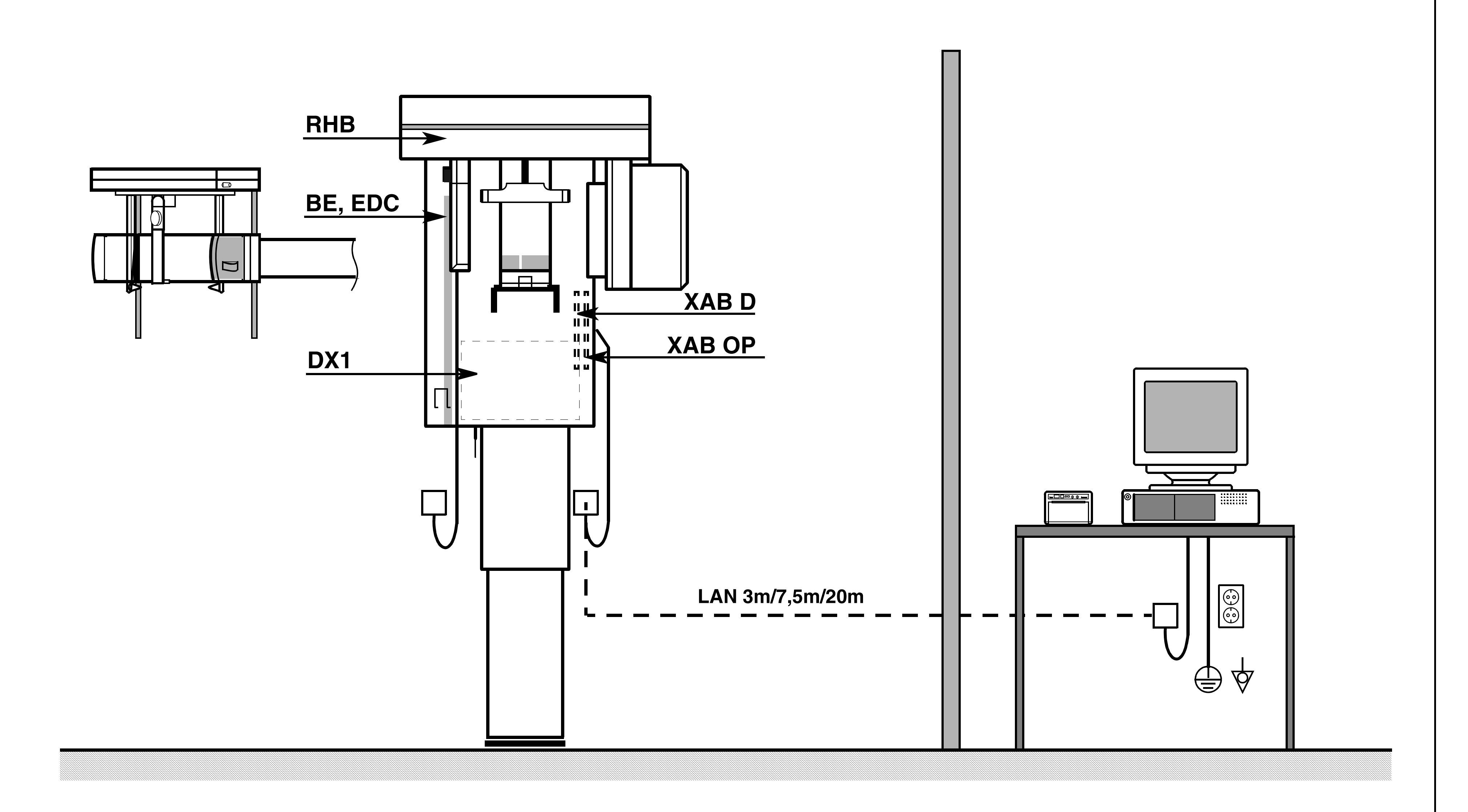


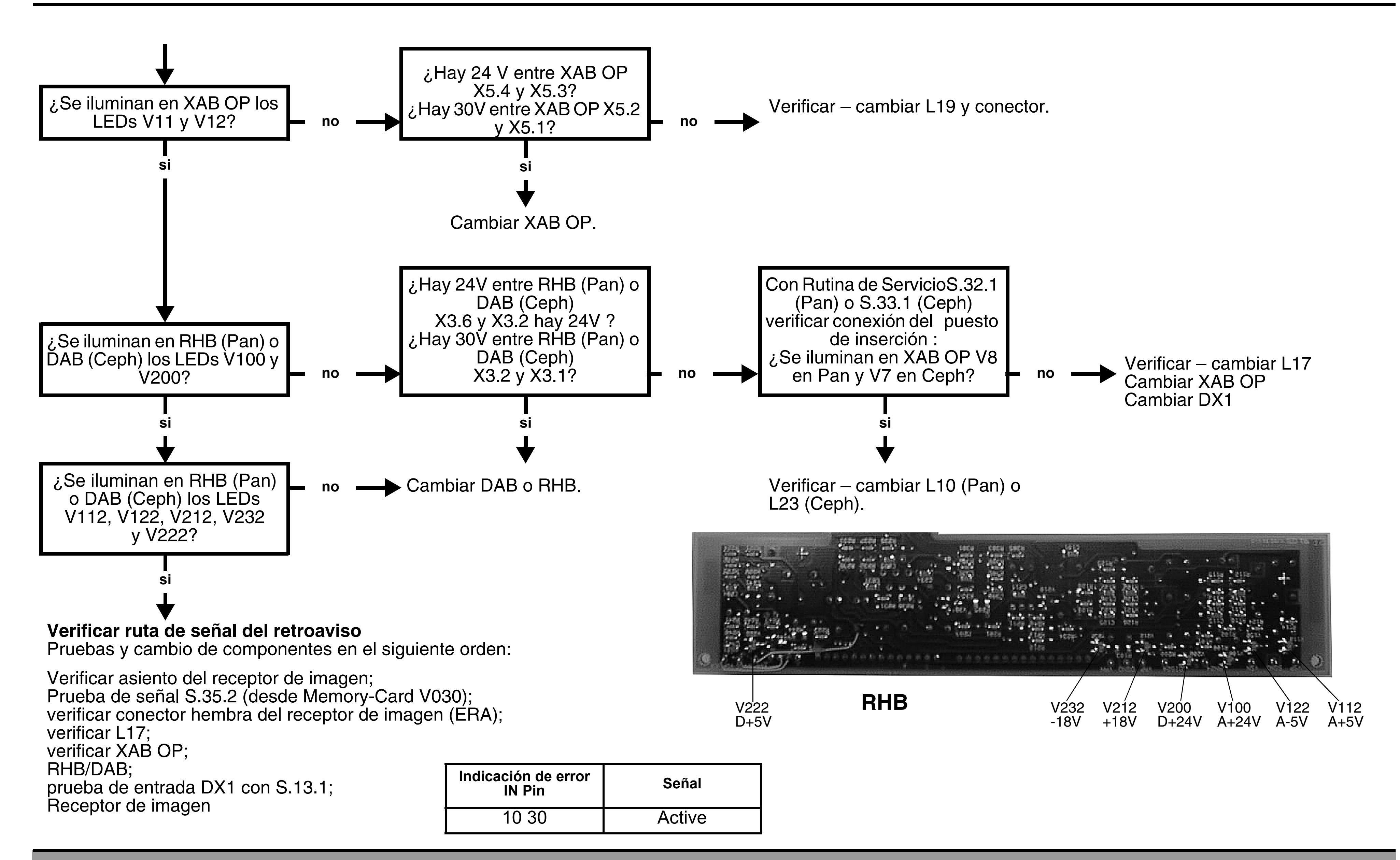
Realizar Rutina de Servicio S.32.1 (Pan) o S.33.1 (Ceph).
Conectar tensiones del receptor de imagen accionado la tecla X-Ray.

¿Falta la alimentación eléctrica del receptor de imagen (la indicación kV del Multitimer señala 00)?
- no → ¿Ha reaccionado la señal de reposición del receptor de imagen (la indicación mA del Multitimer señala 00)?
  - no → Error esporádico, repetir radiografía.
  - si → Se enciende V9 (duración V) en la XAB OP? ¿Existen entre X7.5 y X7.6 9,5V en la DX32?
    - no → ¿Se ilumina V11 en la DX32 (9,5V aliment. eléctrica)?
      - no → Verificar – cambiar DX31 y DX3
    - si → Verificar zócalo enchufable del receptor de imagen.
      Controlar conector hembra del receptor (ERA).
      Prueba de señal S.35.2 (desde Memory-Card V030)
      Verificar – cambiar L23
      Verificar – cambiar L17
      Cambiar receptor de imagen
      cambiar DX1 .
- si → ¿Se han activado los fusibles en DX31?
  - si → Volver a conectar fusible y repetir radiografía.
  - no → ¿Se iluminan en la DX32 los LEDs V52, V53, V54?
    - si → **Continuación en siguiente página**
    - no → ¿Entre DX32 X1.1 y X1.2 hay 28V~? ¿Entre DX32 X1.9 y X1.10 hay 24V~?
      - si → Verificar – cambiar L2 y conector. Cambiar event. DX32.
      - no → Comprobar – cambiar L1 y conector .

3.44 Corrección de error del mensaje E4 11: portachasis no está en disposición radiográfica (con XAB)

desde n° de serie 2 000 ORTHOPHOS Plus DS
52 000 ORTHOPHOS Plus DS Ceph





¿Se iluminan en XAB OP los LEDs V11 y V12?

no → ¿Hay 24 V entre XAB OP X5.4 y X5.3? ¿Hay 30V entre XAB OP X5.2 y X5.1?

no → Verificar – cambiar L19 y conector.

si → Cambiar XAB OP.

si → ¿Se iluminan en RHB (Pan) o DAB (Ceph) los LEDs V100 y V200?

no → ¿Hay 24V entre RHB (Pan) o DAB (Ceph) X3.6 y X3.2 hay 24V ? ¿Hay 30V entre RHB (Pan) o DAB (Ceph) X3.2 y X3.1?

no → Con Rutina de ServicioS.32.1 (Pan) o S.33.1 (Ceph) verificar conexión del puesto de inserción : ¿Se iluminan en XAB OP V8 en Pan y V7 en Ceph?

no → Verificar – cambiar L17
Cambiar XAB OP
Cambiar DX1

si → Verificar – cambiar L10 (Pan) o L23 (Ceph).

si → Cambiar DAB o RHB.

si → ¿Se iluminan en RHB (Pan) o DAB (Ceph) los LEDs V112, V122, V212, V232 y V222?

no → Cambiar DAB o RHB.

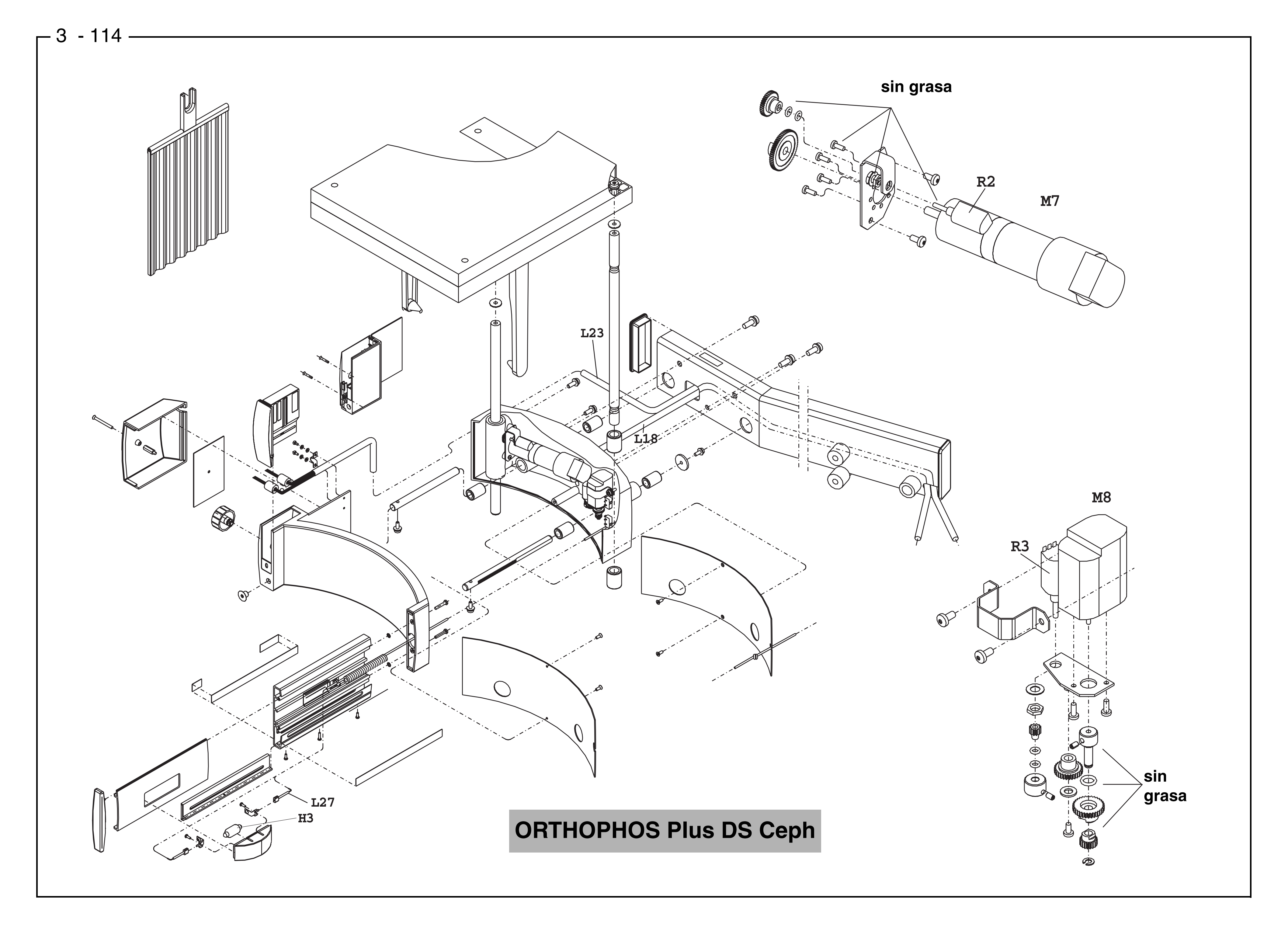
si ↓

Verificar ruta de señal del retroaviso
Pruebas y cambio de componentes en el siguiente orden:

Verificar asiento del receptor de imagen;
Prueba de señal S.35.2 (desde Memory-Card V030);
verificar conector hembra del receptor de imagen (ERA);
verificar L17;
verificar XAB OP;
RHB/DAB;
prueba de entrada DX1 con S.13.1;
Receptor de imagen

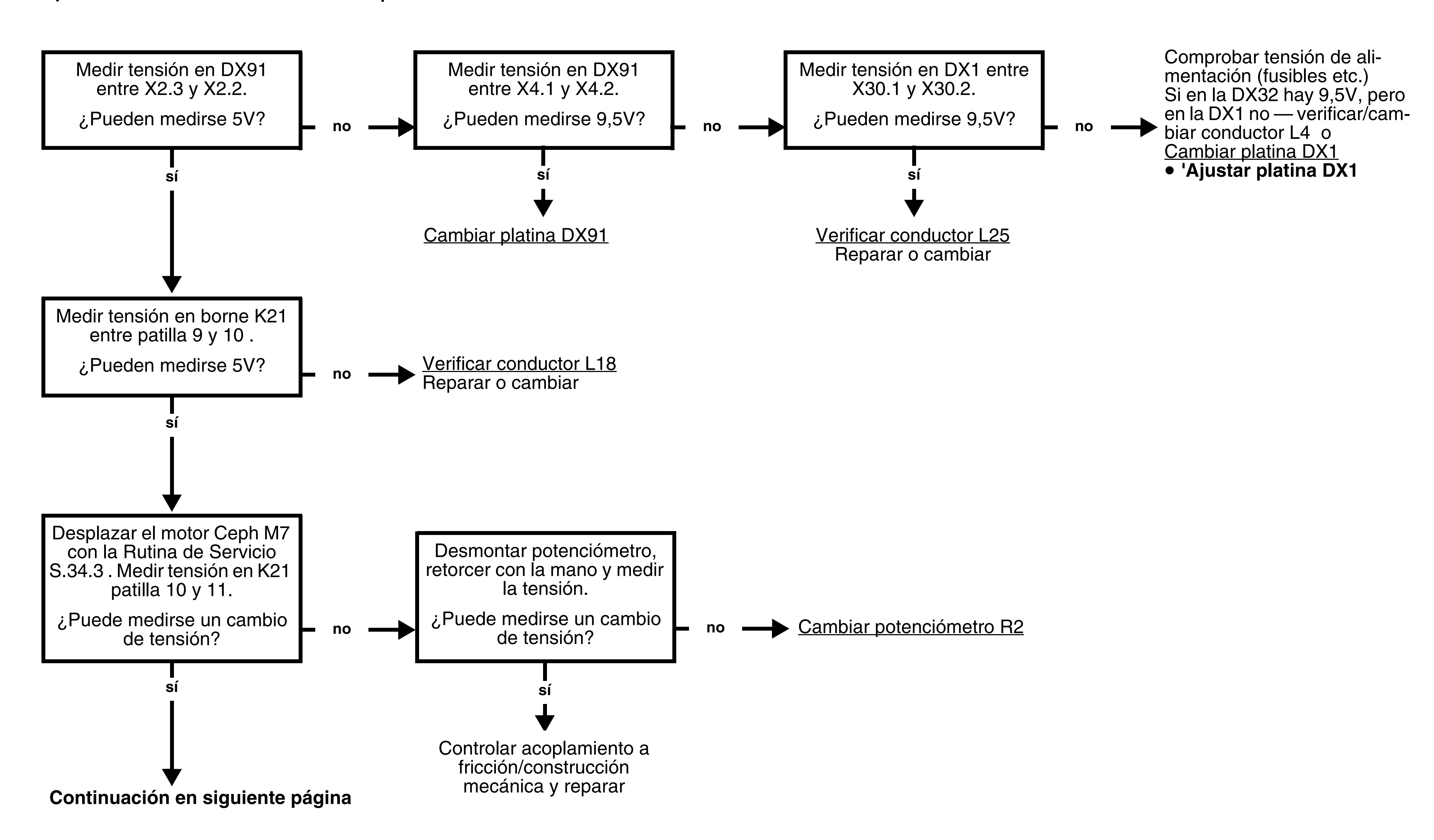
Indicación de error IN Pin	Señal
10 30	Active

3.44 Corrección de error del mensaje E4 11: portachasis no está en disposición radiográfica (con XAB)



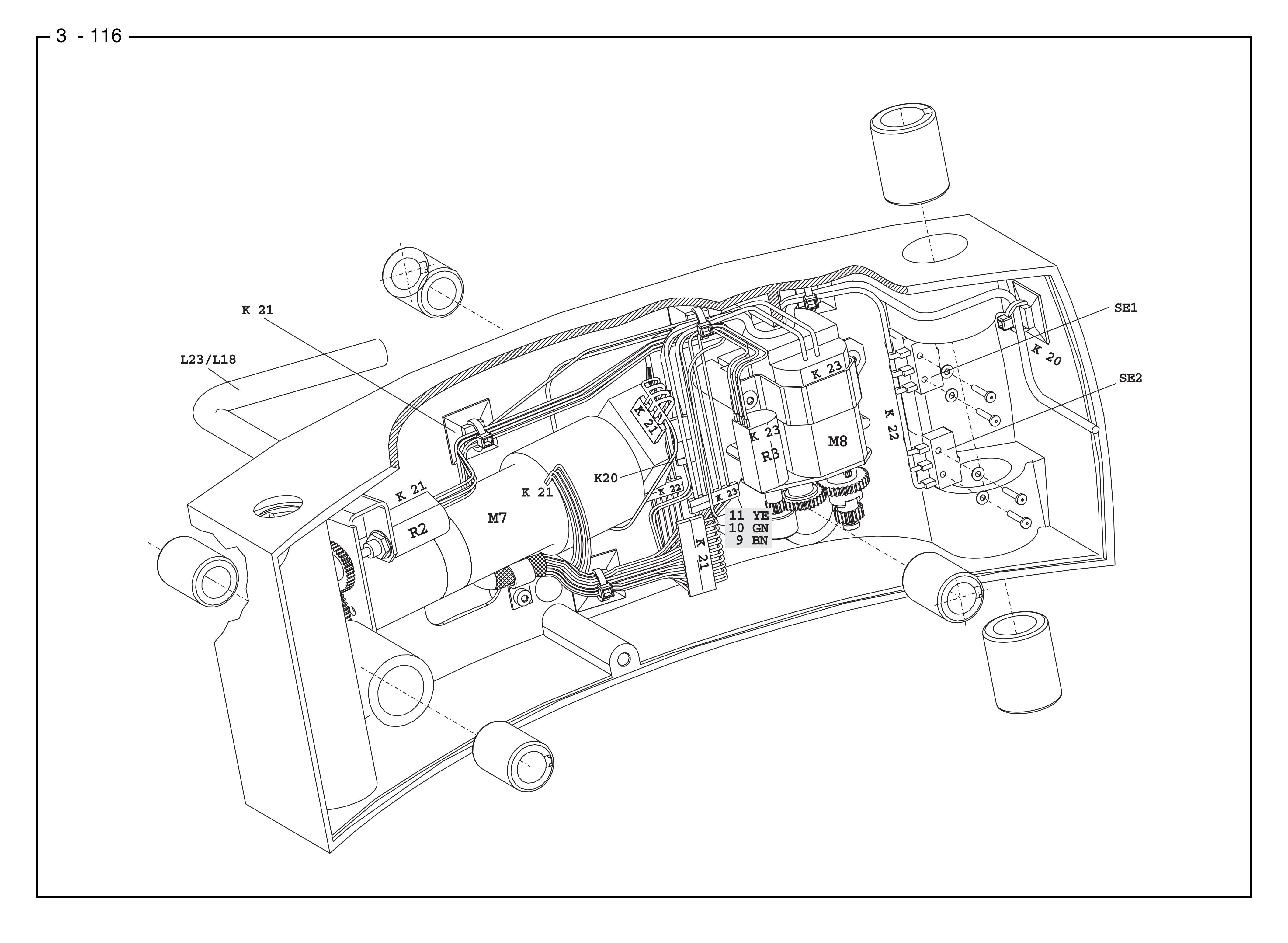
sin grasa
R2
M7
L23
L18
M8
R3
sin grasa
L27
H3
ORTHOPHOS Plus DS Ceph

- **¡Controlar la construcción mecánica del potenciómetro R2!**

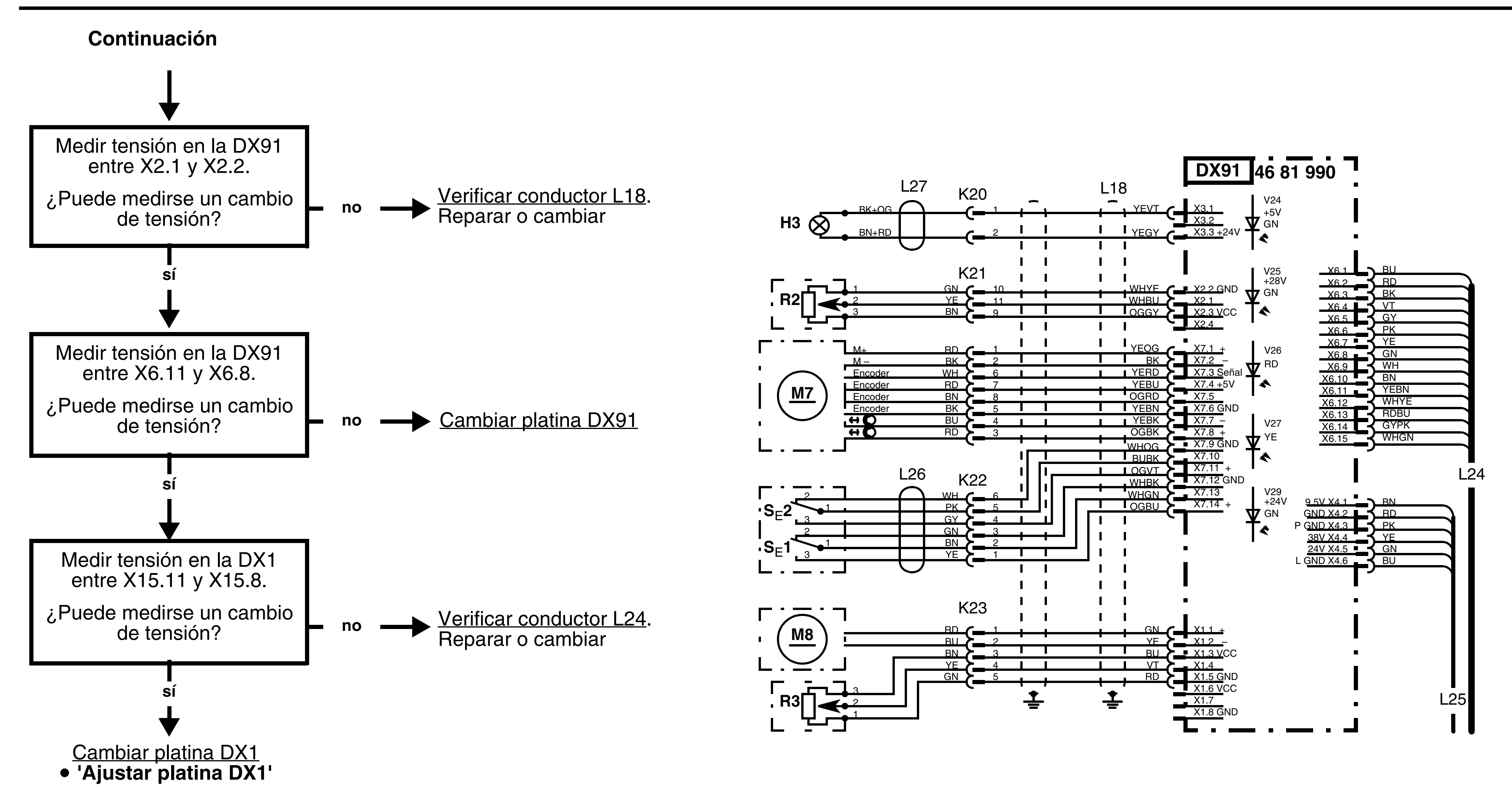


Continuación en siguiente página

3.45 Corrección de error del mensaje E4 14: soporte Ceph no se mueve



K 21
L23/L18
SE1
K 20
SE2
K 23
K 21
K 22
K 23
R3
M8
K20
K 21
K 21
K 22
K 23
R2
M7
11 YE
10 GN
9 BN
K 21

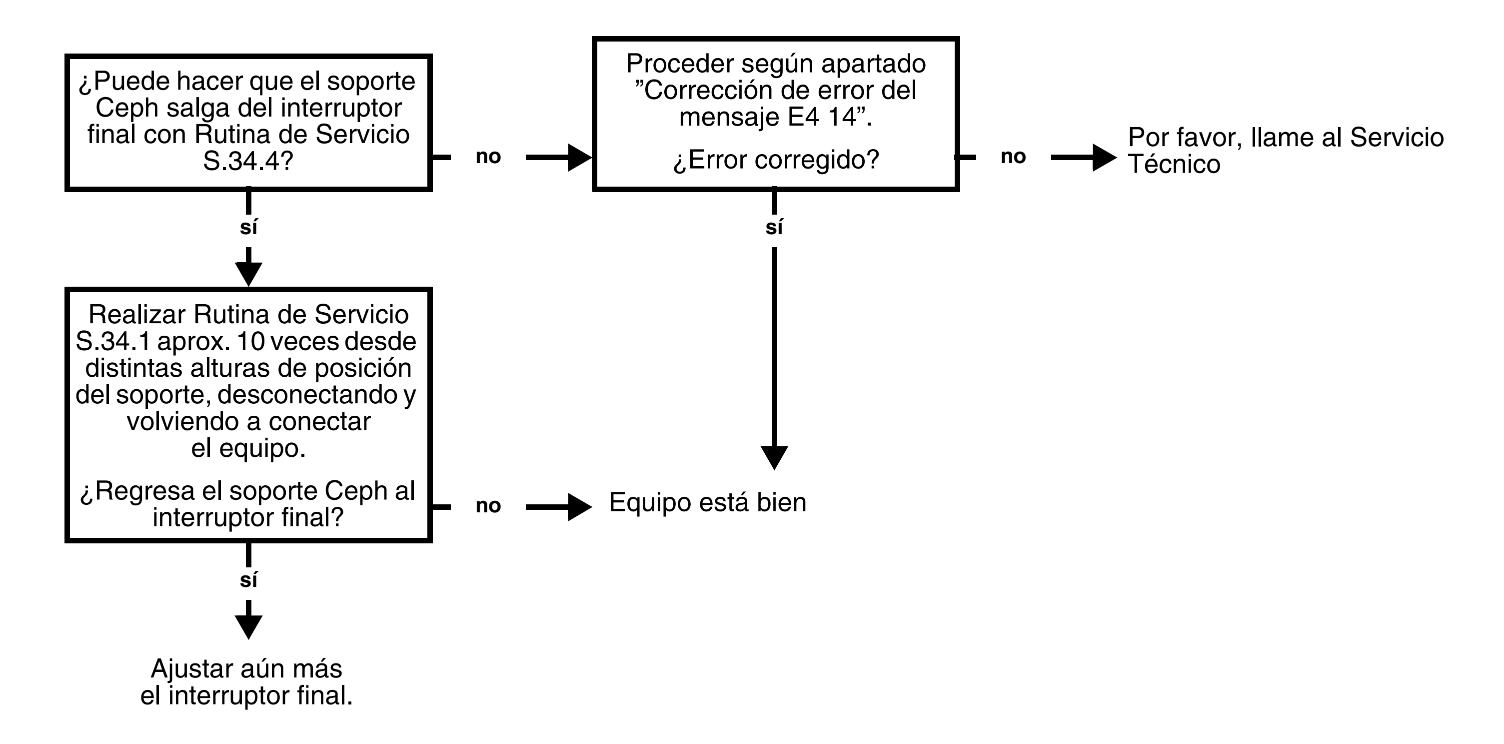


3.45 Corrección de error del mensaje E4 14: soporte Ceph no se mueve

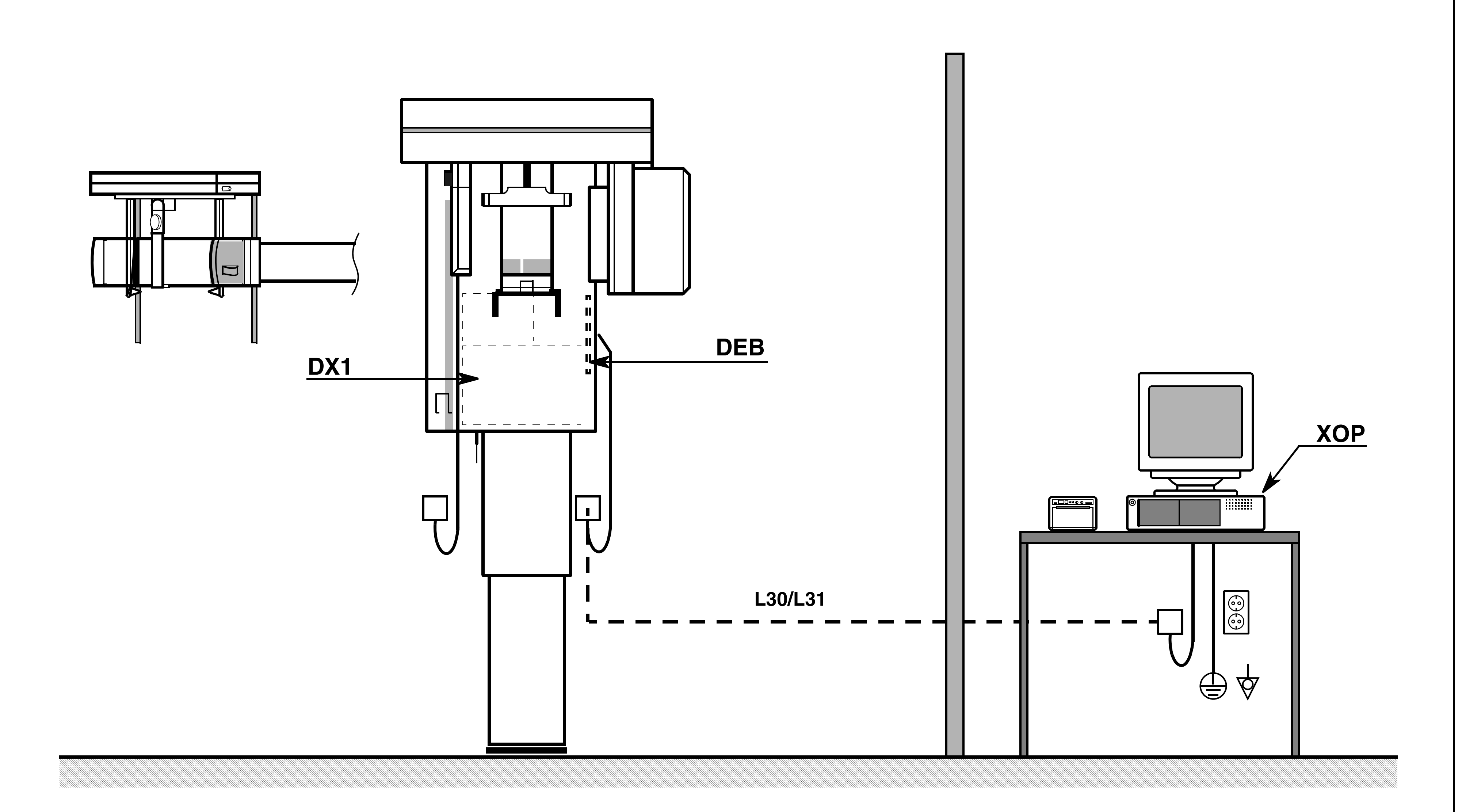
K 21
L23/L18
K 21
R2
M7
K 21
K20
K 21
K 22
K 23
11 YE
10 GN
9 BN
K 21
K 23
R3
K 23
M8
K 22
K 20
SE1
SE2

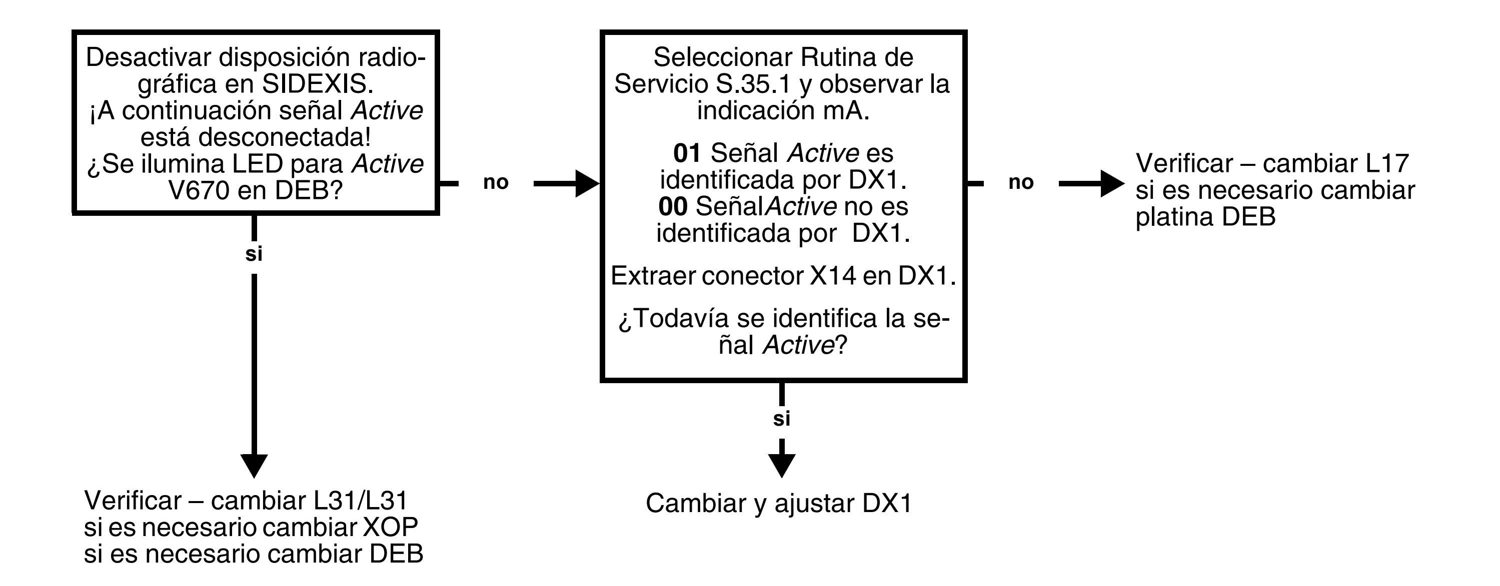
ORTHOPHOS Plus DS Ceph

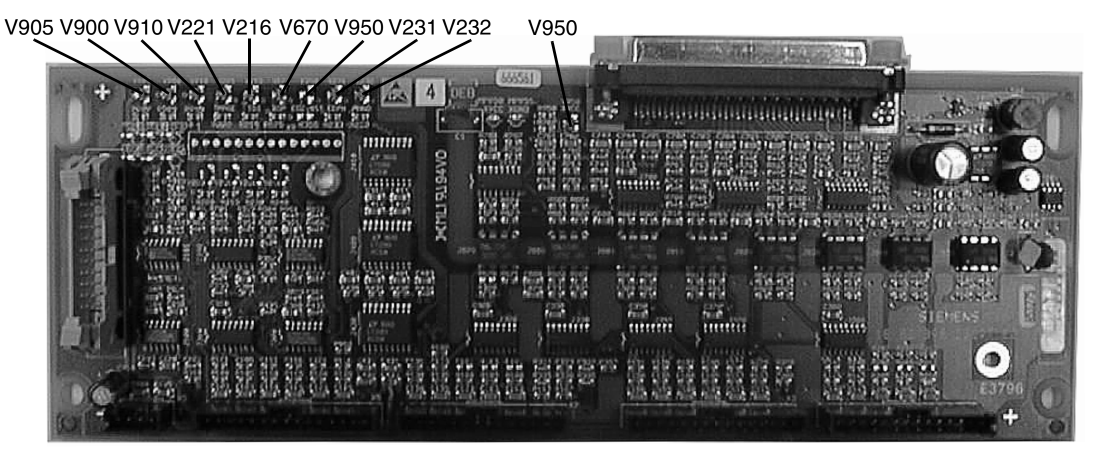
- **Verificar función del interruptor final — cambiar y ajustar.**



hasta n° de serie 1 999 ORTHOPHOS Plus DS
51 999 ORTHOPHOS Plus DS Ceph

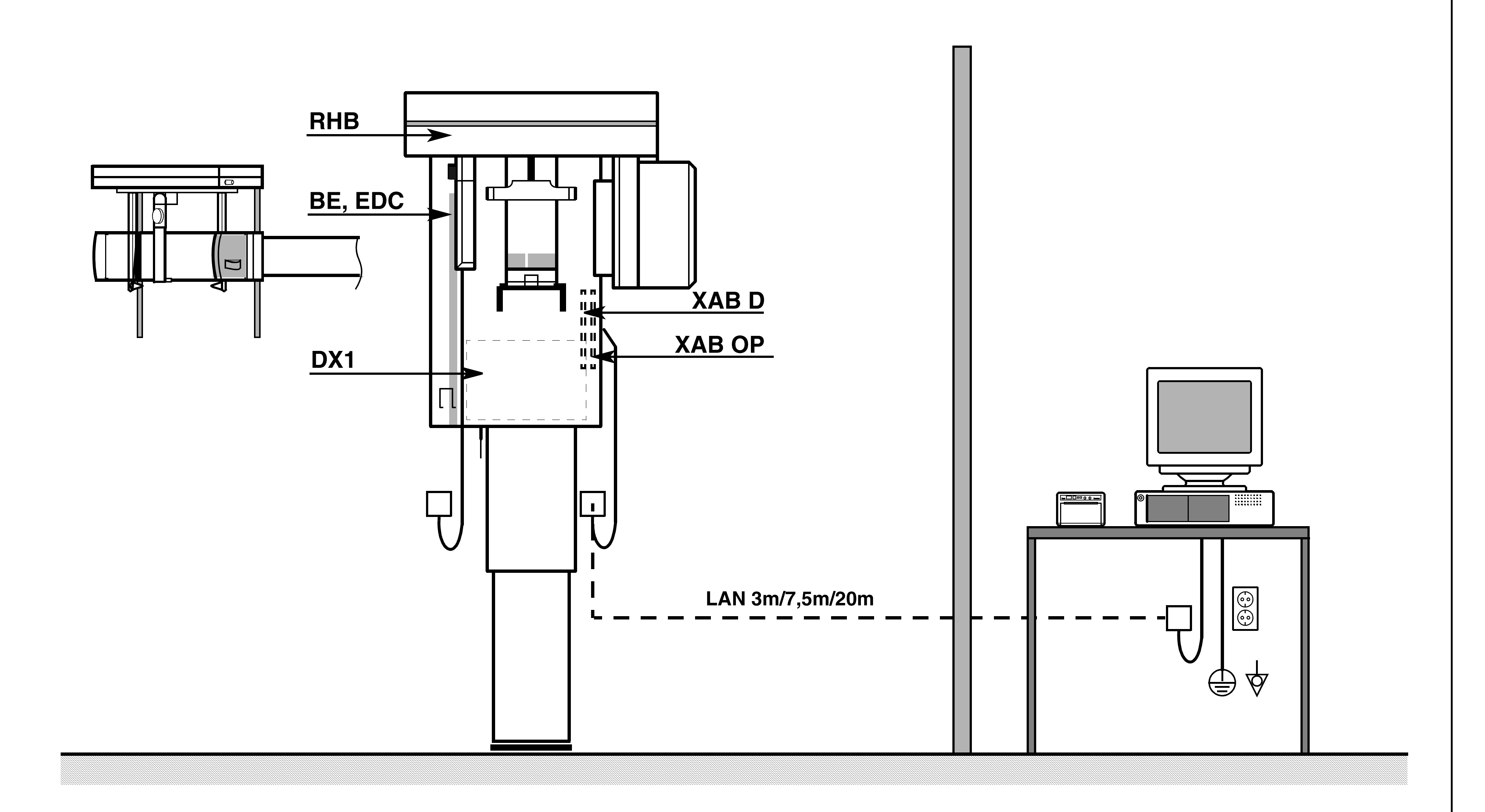


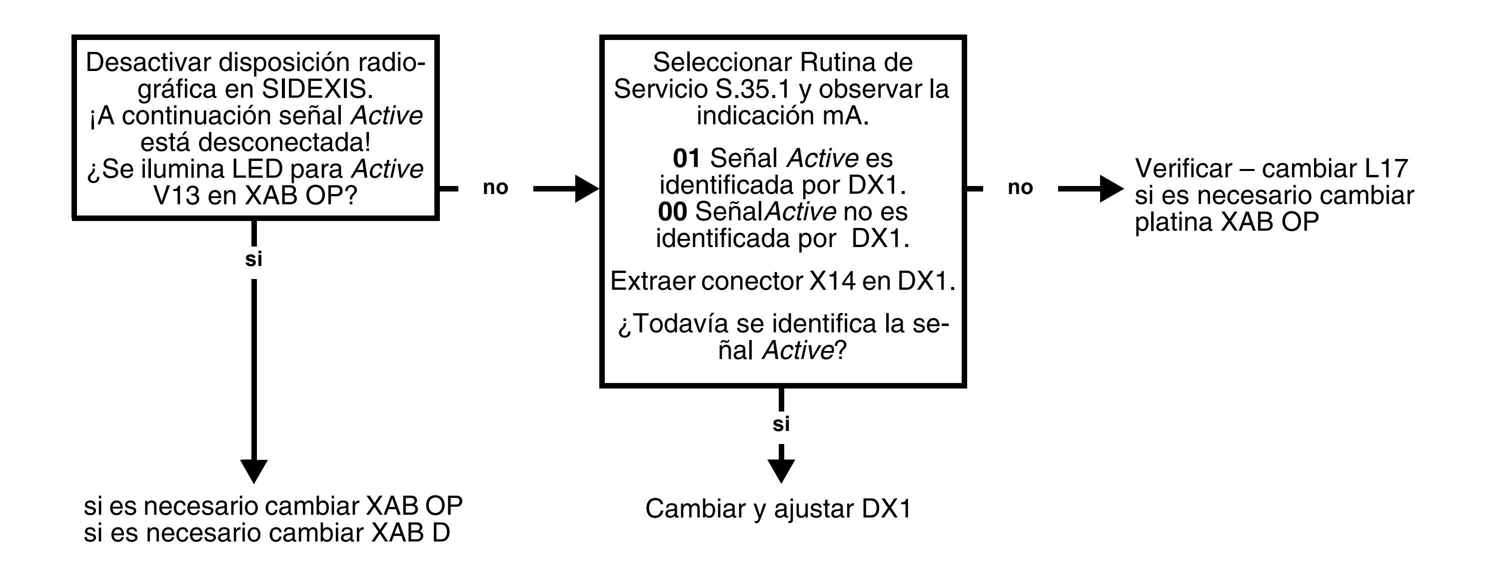




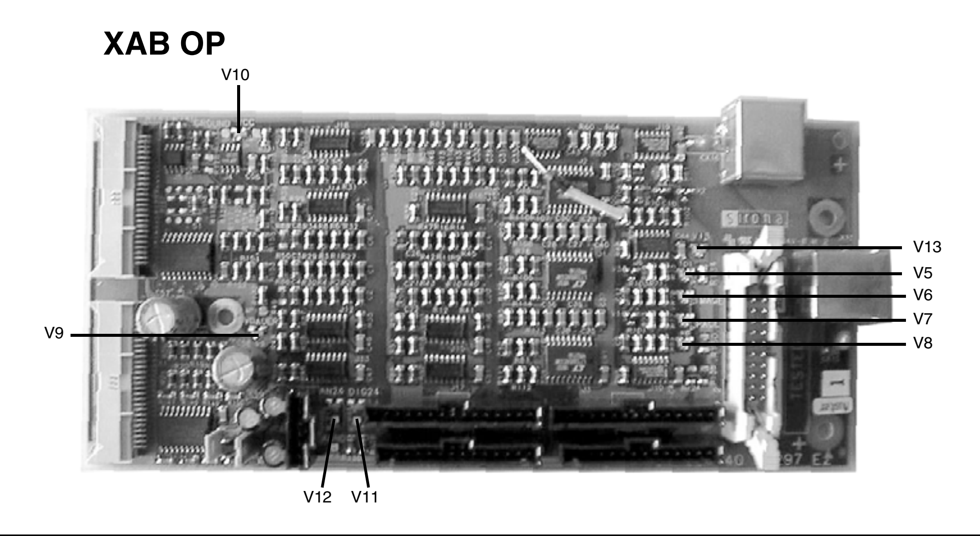
3.47 Corrección de error del mensaje E4 16: señal ACTIVO persiste al conectar (con XOP)

desde n° de serie 2 000 ORTHOPHOS Plus DS
52 000 ORTHOPHOS Plus DS Ceph





XAB OP



3.48 Corrección de error del mensaje E4 16: señal ACTIVO persiste al conectar (con XAB)





4 Comprobación y ajuste

Comprobación y ajuste

Indice

1.1

Vista en planta de los actuadores M2/M3
Revestimiento retirado.

- Comprobar nuevamente si la radiografía con fantoma se obtuvo atendiendo los siguientes puntos:
  - Fantoma de aguja introducido hasta el tope.
  - Apoyafrente totalmente cerrado.
  - Se ha ajustado el nivel de anomalía 0 (se ilumina el 2° LED de la izquierda).
  - Diafragma panorámico 10 ajustado en la rueda de diafragmas.
  - Programa P1 y mínimo kV/mA preajustado en el Multitimer.
  - ORTHOPHOS Plus DS: establecida la disposición para radiografía SIDEXIS (radiografía de prueba de calidad).
  - ORTHOPHOS 5/Plus: chasis introducido.

  Es necesario volver a ajustar los actuadores en el caso de que las distancias prescritas entre las espigas reproducidas en la radiografía con fantoma no se hallen dentro de la tolerancia prescrita. (Véase figura en la página siguiente)

1. Ajuste básico de los actuadores M2/M3:
Destornillar la cubierta del carro del equipo. Conectar el equipo.
El emisor de rayos X se halla en la posición de simetría.

1.1 Medir la distancia entre los ejes E y F en M2 / M3
(véase Fig. 1.1). La medida de la distancia debe ser **145mm** ± **1mm.** (Reglaje básico)

1.2 En caso de diferir: (véase Fig. 1.2)
Sujetar el manguito B con llave y aflojar la contratuerca A.
Corregir la medida en el manguito B *.
Sujetar el manguito B a la distancia correcta de los ejes y fijar la contratuerca A.

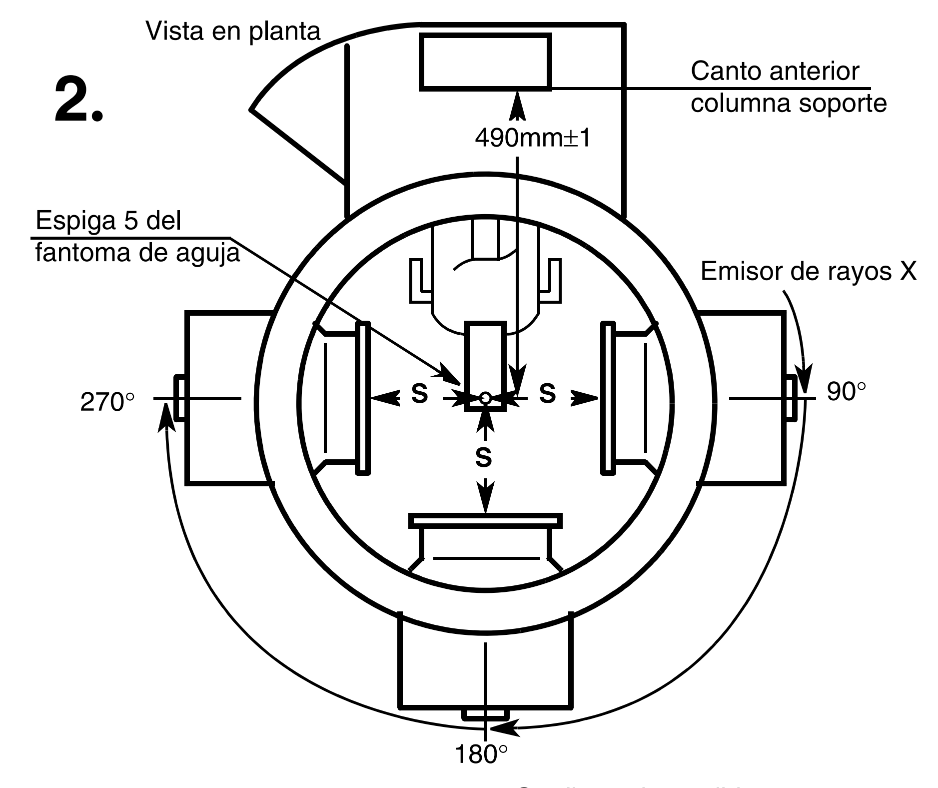
* Media vuelta de la llave determina una variación de 0,5mm de la distancia axial.

2. Comprobar el ajuste básico del elemento de mordida
Girar el emisor a mano a la posición de **90**° y medir la distancia de simetría S entre el diafragma primario y la espiga **5** (véase Fig. de la derecha). Ajustar el emisor a mano a las posiciones de **180**° y **270**° y medir cada vez la distancia de simetría S.

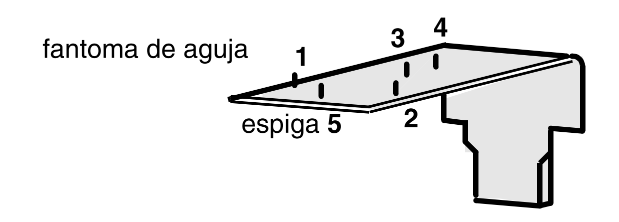
- Las tres distancias de simetría **S** deben ser iguales.
  Asimetría máxima permisible: ±**0,5mm.**

3. Posición del haz de rayos X
Después de haber sido realizado el ajuste básico debe comprobarse la posición del haz de radiación. Proceder para este fin según el capítulo
'**Verificar y ajustar el haz de rayos X para radiografía panorámica**'.

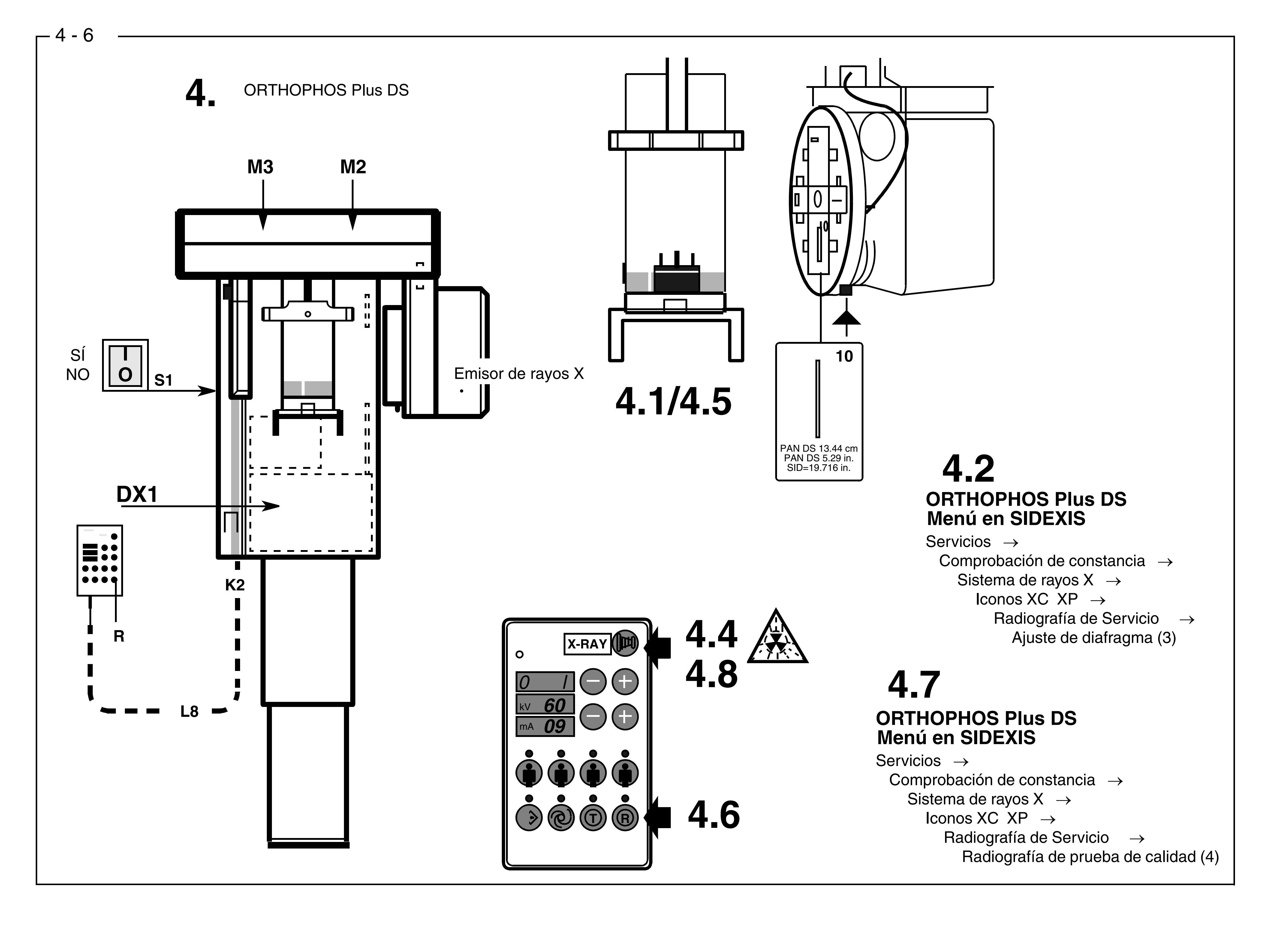
Continuación véase la página siguiente



S= distancia medida ±0,5mm



4.1 Radiografía de fantoma - Ajustar los actuadores M2/M3



4.
ORTHOPHOS Plus DS
M3
M2
SÍ
NO
I
O
S1
Emisor de rayos X
DX1
K2
R
L8
4.1/4.5
10
PAN DS 13.44 cm
PAN DS 5.29 in.
SID=19.716 in.
4.2
ORTHOPHOS Plus DS
Menú en SIDEXIS
Servicios →
Comprobación de constancia →
Sistema de rayos X →
Iconos XC XP →
Radiografía de Servicio →
Ajuste de diafragma (3)
X-RAY
kV 60
mA 09
4.4
4.8
4.6
4.7
ORTHOPHOS Plus DS
Menú en SIDEXIS
Servicios →
Comprobación de constancia →
Sistema de rayos X →
Iconos XC XP →
Radiografía de Servicio →
Radiografía de prueba de calidad (4)

Continuación

4. ORTHOPHOS Plus DS

4.1 Preparar radiografía con fantoma

- En la rueda de diafragmas está ajustado el diafragma **10**.
  Girar manualmente el emisor a la posición de **180°**
- Introducir hasta el tope fantoma de radiografía.
  Seleccionar 60kV/9mA y tiempo de radiación =0.1s

4.2 Del menú **Servicios** hacer clic en **Comprobación de constancia**
Seleccionar **Sistema rayos X**, hacer clic en los íconos **XC XP**
Seleccionar **Radiografía de Servicio**
Activar **Ajuste de diafragma (3)**.

4.3 Radiografía 'por el centro'

4.4 Disparar radiografía. **¡ATENCION RADIACION!**

4.5 Radiografía con fantoma: (el haz de rayos X debe estar ajustado)

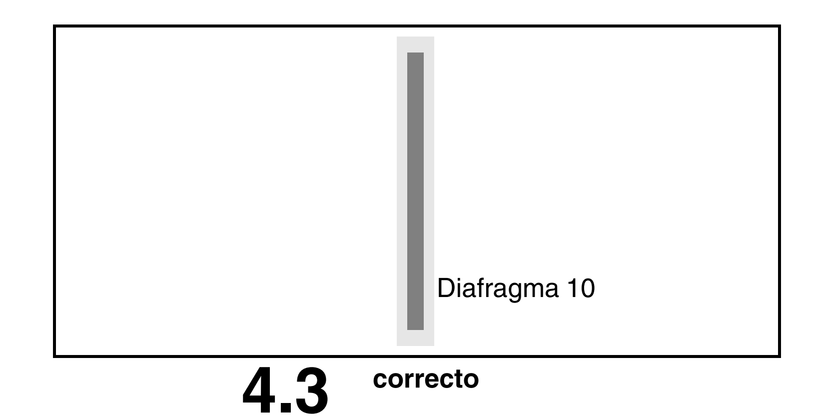
4.6 Pulsar la tecla de retroceso **R**. El emisor se traslada a la posición de partida.

4.7 Del menú **Servicios** hacer clic en **Comprobación de constancia**
Seleccionar **Sistema rayos X** , hacer clic en los íconos **XC XP**
Seleccionar **Radiografía de Servicio**
Activar **Radiografía de prueba de calidad (4)**

4.8 ¡ATENCION RADIACION!
Disparar radiografía para un recorrido completo de la parte giratoria.

4.9 Evaluar imagen en la pantalla.(Escala 1:2)
Medir distancias entre líneas, con **Medir longitudes** en el menú **Análisis**.
Con el indicador del ratón determinar el punto inicial de medición de longitud y con la tecla izquierda del ratón apretada arrastrarlo hasta el final del tramo a medir.

Continuación véase la página siguiente



Borde circundante no expuesto.

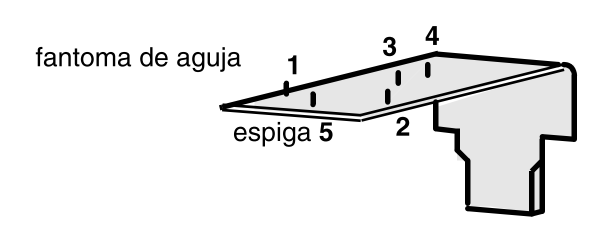
Izquierda

4.9

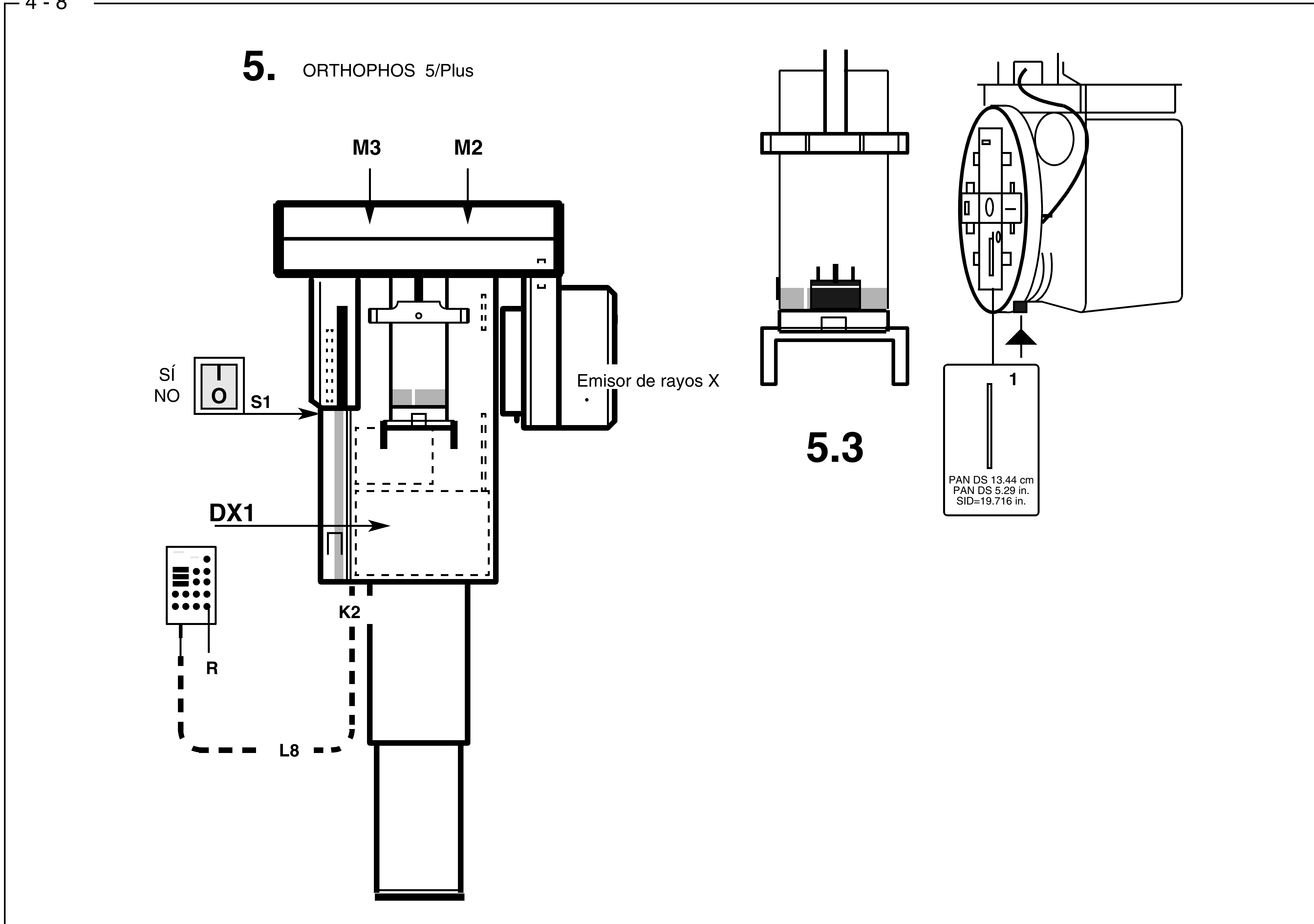
a_1 a_2 $a_1=a_2$ ±0,5mm (±1/50")

b=80mm±1mm
3 1/8" ±1/25"

5 2 5 3 4 1 5



4.1 Radiografía de fantoma - Ajustar los actuadores M2/M3


5. ORTHOPHOS 5/Plus
M3
M2
SÍ
NO
I
O
S1
Emisor de rayos X
DX1
K2
R
L8
5.3
1
PAN DS 13.44 cm
PAN DS 5.29 in.
SID=19.716 in.

Continuación

5. ORTHOPHOS 5/Plus

5.1 Preparar radiografía con fantoma

- En la rueda de diafragmas está ajustado el diafragma **1**. Se ha ajustado el nivel de anomalía 0 (se ilumina el 2° LED de la izquierda). Pegar con cinta adhesiva lámina de plomo de 0,4mm de grosor sobre marca ranurada del diafragma 1 (aumento contraste).
  NOTA: Utilizar lámina de plomo de 0,1mm de grosor de una película intraoral y doblarla dos veces en sentido longitudinal.
- Introducir hasta el tope fantoma de radiografía.
- Introducir película no expuesta en el chasis.
- Encajar el chasis en el portachasis (véase Instrucciones de uso).
- Girar hacia dentro el portachasis.
- Conectar el equipo. Esperar a que el equipo realice el autoajuste.

5.2 Radiografía 'por el centro'

Girar manualmente el emisor a la posición de **180**°.
Seleccionar en el Multitimer **Rutina de Servicio S.02, Paso de prueba 01**
(véase capítulo **'Rutina de Servicio S.02'**).

Ajustar en el Multitimer	con teclas superiores – +	tiempo radiográfico de 0.50s.
	con teclas inferiores – +	60kV/10mA en FiFo (sistema película-hojas) 20 61kV/7mA ajustar en FiFo 33

Disparar radiografía. **¡ATENCION RADIACION!**

5.3 Radiografía panorámica

- Retirar lámina de plomo del diafragma 1.
- Oprimir tecla de retroceso **R** en el portachasis.
  El emisor se traslada a la posición de partida.
- Desactivar la elevación de kV. (Oprimir tecla Memory, LED sobre la tecla Memory centellea. Oprimir tecla de indicación de programa, aparece 01 en la indicación.)
- Seleccionar programa P1 y valor mínimo de kV.
- Disparar radiografía para una rotación completa. **¡ATENCION RADIACION!**

5.4 Revelar y evaluar película.

Poner atención al borde circundante no expuesto.
La espiga 5 debe encontrarse en el interior de la cinta expuesta.

Continuación véase la página siguiente

M3
M2
SÍ
NO
S1
Emisor de rayos X
DX1
K2
R
L8
10
PAN DS 13.44 cm
PAN DS 5.29 in.
SID=19.716 in.

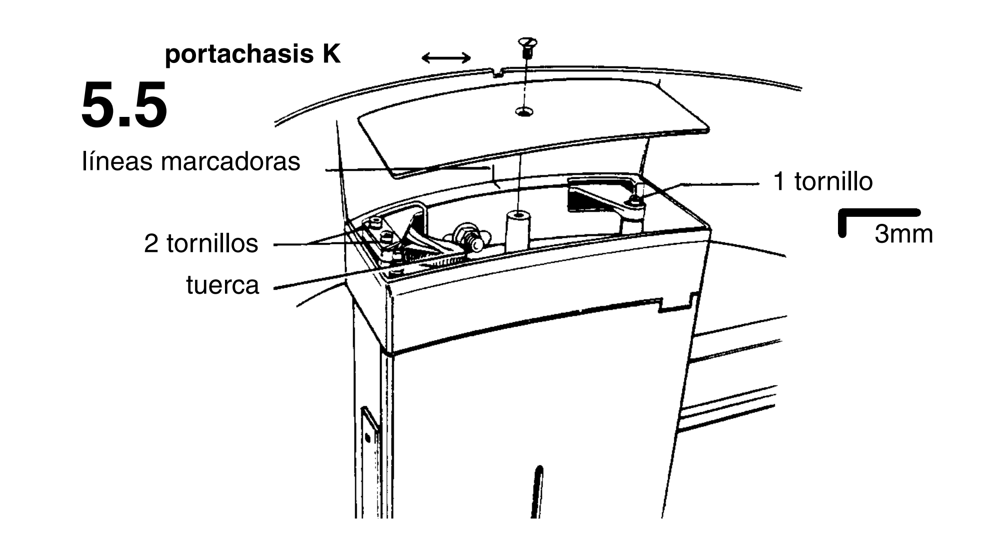
Continuación

5.5 En caso de diferir, ajustar el portachasis K de la siguiente manera:

- Destornillar la cubierta.
- Dibujar dos líneas marcadoras.
- Aflojar la tuerca y los tres tornillos.
- Desplazar el portachasis según sea necesario.
  Tenga en cuenta: 1mm de desviación en la película requiere 1mm de desplazamiento del portachasis K.
- Espiga reproducida sobre película muy a la izquierda: desplazar K hacia la derecha →.
- Espiga reproducida sobre película muy a la derecha: desplazar K hacia la izquierda ←.

Para comprobar: Repetir radiografía con fantoma como se describe arriba.
La espiga 5 debe encontrarse en el interior de la cinta expuesta.

Radiografía panorámica
Poner atención al borde circundante no expuesto.
Las distancias **b** y $\mathbf{a_1}$ / $\mathbf{a_2}$ deben encontrarse dentro de las tolerancias indicadas.



6. ORTHOPHOS Plus DS y ORTHOPHOS 5/Plus

6.1 Corrección mediante ajuste preciso de los actuadores M2/M3

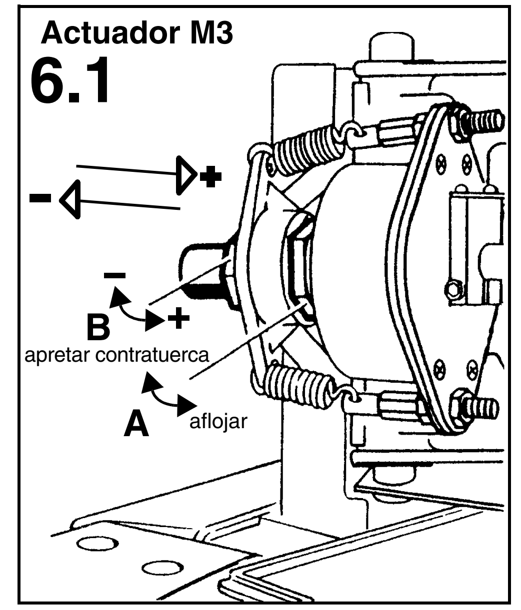
Procedimiento de ajuste en general:
Sujetar el manguito **B** con llave y aflojar la contratuerca **A**.
Efectuar corrección en el manguito **B**, sujetar y fijar con la contratuerca **A**.

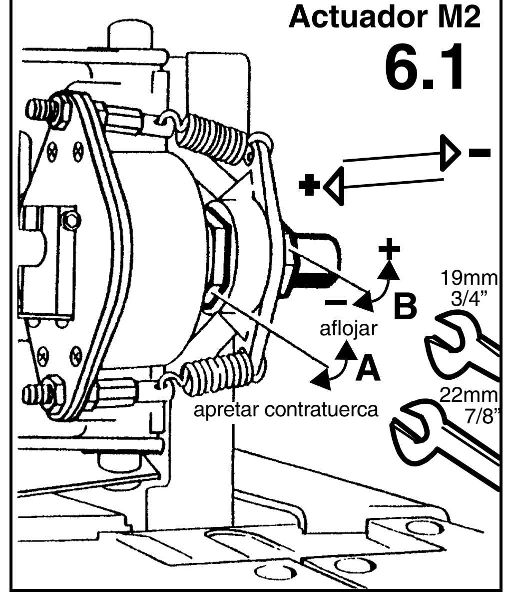
Para la distancia b vale:
Una variación de distancia de 1mm en la pantalla corresponde a un desplazamiento de 0,5mm del actuador (~ 1/2 vuelta de la llave).
b > 81mm: Ajustar los actuadores M2 y M3 uniformemente hacia +.
b < 79mm: Ajustar los actuadores M2 y M3 uniformemente hacia –.

Para las distancias a_1 y a_2 vale:
1mm de diferencia entre a_1 y a_2 en la película equivale a un desplazamiento de 0,3mm del actuador (~ 1/3 vuelta de la llave).
Siendo $\mathbf{a_1 < a_2}$: La espiga más corta 4 se reproduce a la derecha de la espiga 3.
Ajustar uniformemente en M2 el manguito hacia el lado + y en M3 hacia el lado –.

Siendo **a1 > a2**: La espiga más corta 4 se reproduce a la izquierda de la espiga 3.
Ajustar uniformemente en M2 el manguito hacia el lado – y en M3 hacia el lado +.

Para comprobar Repetir la radiografía panorámica.





10
CCD PAN
0,59x13,84cm
CCD CEPH
0,59x18,40cm
PAN
SID = 49,7cm

2

C
E
E
B
A
D

1.

ORTHOPHOS Plus DS

- Ajustar los diafragmas primarios 10 y 2 sucesivamente en la rueda de diafragmas.
- Para regular la rueda de diafragmas apretar el botón de enclavamiento **D**.
  La radiación sólo se efectúa cuando el botón **D** está bien enclavado.

1. **Establecer la disposición radiográfica:**
   Del menú **Servicios** hacer clic en **Comprobación de constancia**
   Seleccionar **Sistema de rayos X**, hacer clic en los íconos **XC XP**
   Palabra clave de Servicio (véase Manual de Servicio SIDEXIS)
   Seleccionar **Radiografía de Servicio**
   Activar **Ajuste de diafragma (3)**.

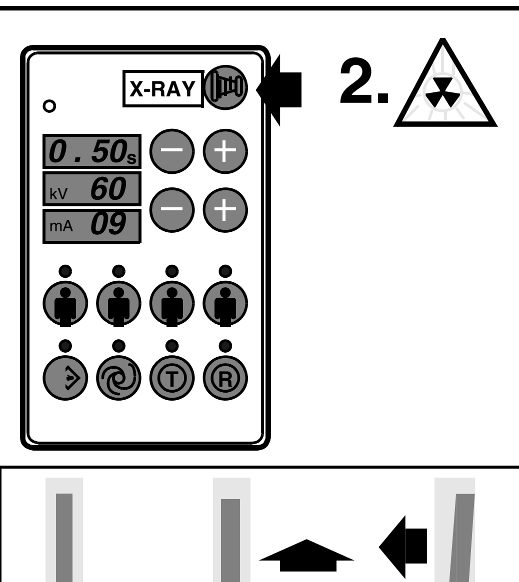
2. **Disparar RADIACION.**
   El haz debe aparecer en el centro de la imagen del diafragma en la pantalla (horizontal y vertical).
   OBSERVACION, si el haz no es visible en la pantalla:
   Establecer la disposición radiográfica, tiempo de radiación=0.1s,
   seleccionar 60kV/9mA, colocar el diafragma diagonalmente, disparar **RADIACION**,
   Ajustar en el centro la posición del haz de rayos.

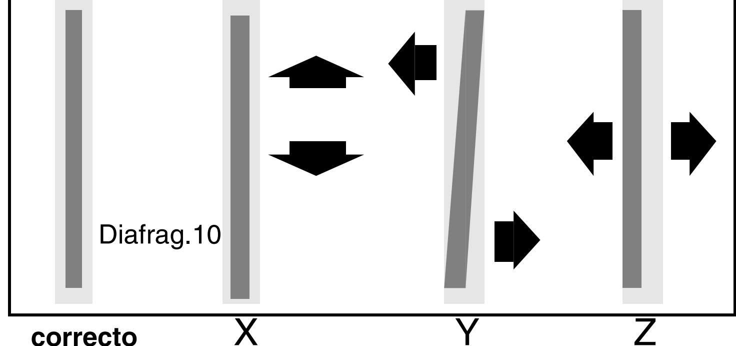
X Corrección del haz 'Arriba - Abajo'
Aflojar una vuelta cada uno de los dos tornillos **E**.
Corregir la posición del haz por medio del tornillo A (excéntrico).
Volver a apretar los tornillos **E**.

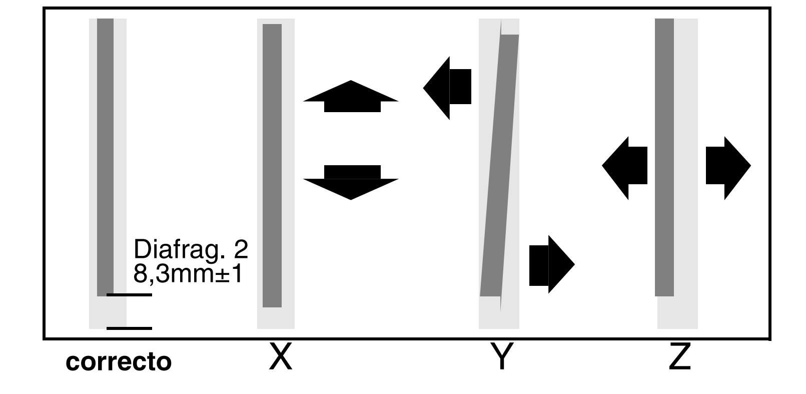
Y Corrección del haz 'Vertical' y
Z corrección del haz 'Derecha - Izquierda'
Aflojar una vuelta cada uno de los dos tornillos **E**.
Corregir la posición del haz por medio de los tornillos B y C (excéntricos).
Volver a apretar los tornillos **E**.

- La comprobación final de la posición del haz se efectúa según el capítulo **Radiografía de fantoma**.
- Cerrar imágenes de diafragma
  ([Strg]+[F4]).

Continuación véase la página siguiente







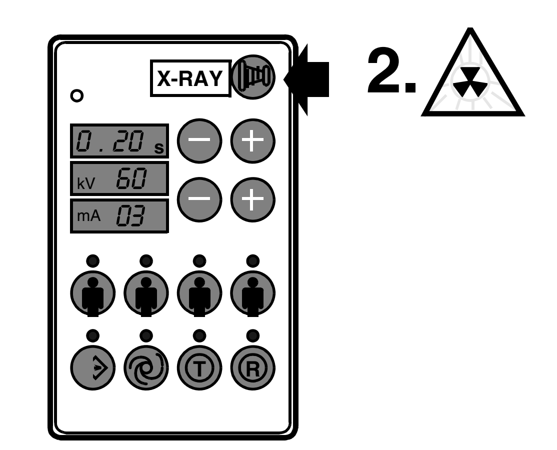
10
CCD PAN
0,59x13,84cm
CCD CEPH
0,59x18,40cm
PAN
SID = 49,7cm

2

TSA 12/13
13
I / II
12
III / IV
CCD TSA = 19,5 x 59,5
SID = 49,7

C
E
E
B
A
D

1.

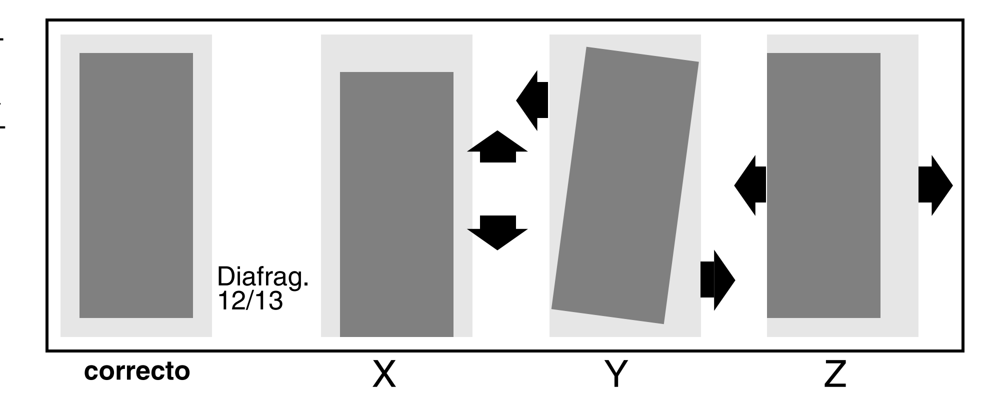


Con ORTHOPHOS Plus DS TSA

- Ajustar diafragma primario 12/13 (posición de montaje TSA) en la rueda de diafragmas.
- Para regular la rueda de diafragmas apretar el botón de enclavamiento **D**.
  La radiación sólo se efectúa cuando el botón **D** está bien enclavado.
- Seleccionar diafragma 12 (amarillo maxilar inferior).

1. Establecer la disposición radiográfica:
Del menú **Servicios** hacer clic en **Comprobación de constancia**
Seleccionar **Sistema de rayos X**, hacer clic en los íconos **XC XP**
Palabra clave de Servicio (véase Manual de Servicio SIDEXIS)
Seleccionar **Radiografía de Servicio**
Activar **Ajuste de diafragma (3)**.

2. Disparar RADIACION.
El haz debe aparecer en el centro de la imagen del diafragma en la pantalla (horizontal y vertical).
NOTA. Si el margen de ajuste no es suficiente o el diafragma se encuentra en posición oblicua se debe aflojar y desplazar ligeramente el tornillo situado en el orificio longitudinal de la mecánica de desplazamiento del perno (cara posterior del diafragma).



X Corrección del haz 'Arriba - Abajo'
Aflojar una vuelta cada uno de los dos tornillos **E**.
Corregir la posición del haz por medio del tornillo A (excéntrico).
Volver a apretar los tornillos **E**.

Y Corrección del haz 'Vertical' y

Z corrección del haz 'Derecha - Izquierda'
Aflojar una vuelta cada uno de los dos tornillos **E**.
Corregir la posición del haz por medio de los tornillos B y C (excéntricos).
Volver a apretar los tornillos **E**.

- Seleccionar diafragma 13 (azul maxilar superior). Repetir el proceso.
- Debido a que los ajustes de maxilar inferior y superior se influyen mutuamente deberá comprobar de forma alternativa el ajuste y repetirlo en caso necesario.
- Cerrar imágenes de diafragma
  ([Strg]+[F4]).

Continuación véase la página siguiente

Orthophos
Grupo de ajuste

S1 Lado posterior

I
0

! vertical

Herramienta de ajuste

1.

2

1

PAN DS 13.44 cm
PAN DS 5.29 in.
SID=19.716 in.

C
E
E
B
A
D

ORTHOPHOS 5/Plus

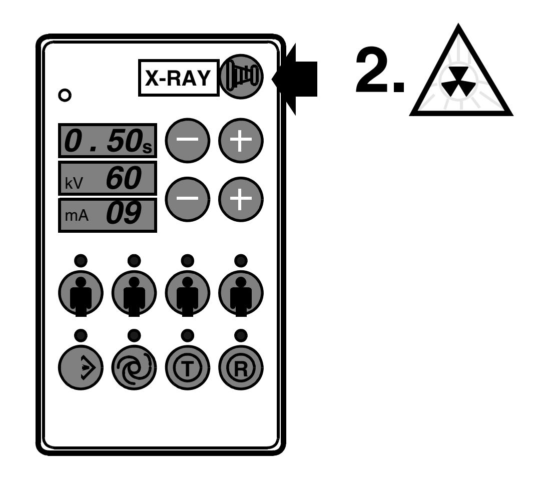
1. Acoplar la **herramienta de ajuste** verticalmente al carro del chasis y empujarla hasta que se encuentre detrás del diafragma secundario.

Conectar el interruptor **S1** que se encuentra en el lado posterior del carro.
En el Multitimer se iluminan distintos datos radiográficos (véase Instrucciones de uso).

Oscurecer la sala.

- Ajustar sucesivamente los diafragmas primarios 1 y 2 en la rueda de diafragmas.
- Para ajustar la rueda de diafragmas, oprimir el botón de enclavamiento **D**.
  Sólo se emitirá radiación estando **D** correctamente engatillado.
- Al ajustar diafragmas primarios 1 y 2, hacer coincidir posición del haz con la marca indicada.
- Seleccionar Rutina de Servicio S.01.

2. Disparar **RADIACION.**
Disparar radiación sólo el tiempo imprescindible para detectar la posición del haz.

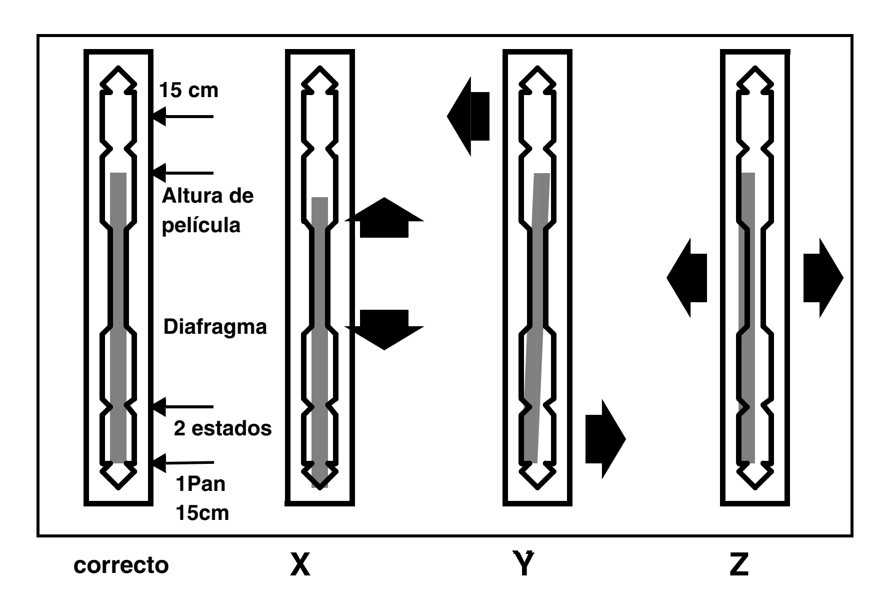


X Corrección del haz 'Arriba - Abajo'
Aflojar una vuelta cada uno de los dos tornillos **E**.
Corregir la posición del haz por medio del tornillo A (excéntrico).
Volver a apretar los tornillos **E**.

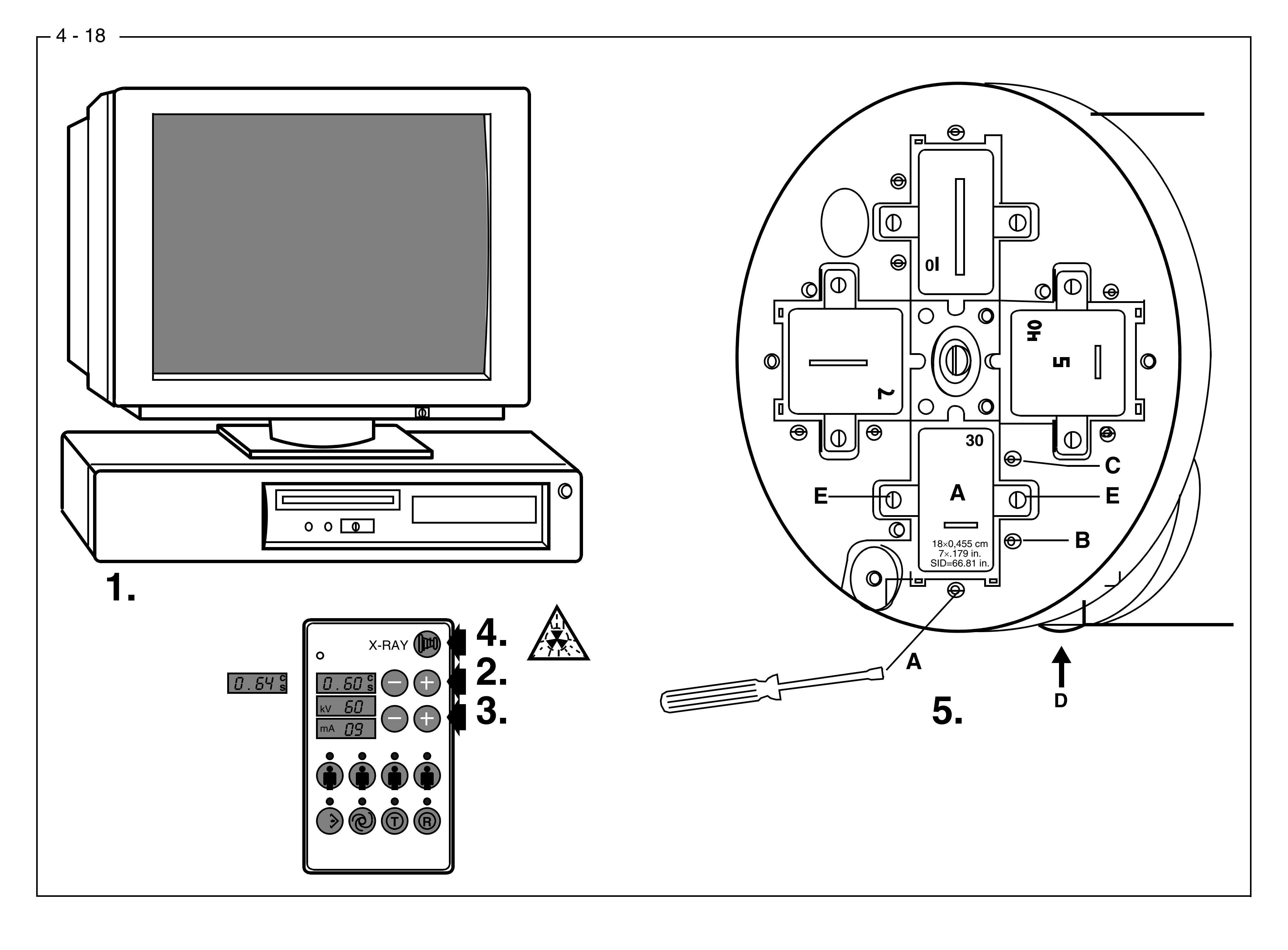
Y Corrección del haz 'Vertical' y

Z corrección del haz 'Derecha - Izquierda'
Aflojar una vuelta cada uno de los dos tornillos E.
Corregir la posición del haz por medio de los tornillos B y C (excéntricos).
Volver a apretar los tornillos E.

- La comprobación final de la posición del haz se efectúa según el capítulo **Radiografía de fantoma**.



4.2 Comprobar y ajustar el haz de rayos X para telerradiografía



1.
X-RAY
4.
2.
3.
0.64 cs
0.60 cs
kV 60
mA 09
10
40
5
2
30
A
18×0,455 cm
7×.179 in.
SID=66.81 in.
C
E
E
B
A
D
5.

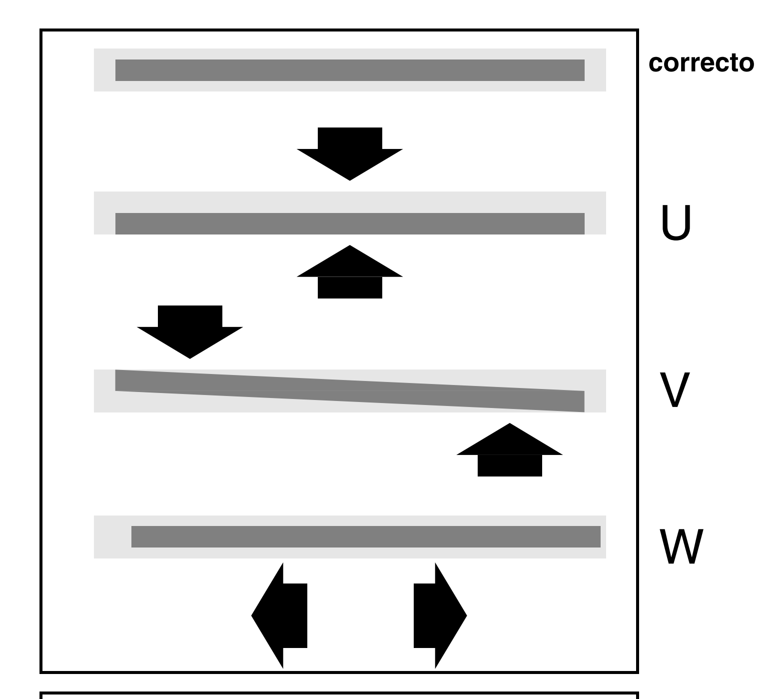
- Ajustar los diafragmas primarios 30 y 40 sucesivamente en la rueda de diafragmas.
- Para regular la rueda de diafragmas apretar el botón de enclavamiento **D**.
  La radiación sólo se efectúa cuando el botón **D** está bien enclavado.

1. Del diálogo de selección **Seleccionar radiografía de Servicio** de la pantalla activar **Ajuste de diafragma (3)**.

2. Seleccionar tiempo de radiación s=**0.60** segundos (o s=0.64 segundos).

3. Seleccionar **60** kV/**09** mA.

4. Disparar **RADIACION**.
El haz debe aparecer en el centro de la imagen de diafragma en la pantalla (horizontal y vertical).



5. Ajustar diafragma primario:

U **Corrección del haz 'Arriba - Abajo'**
Aflojar una vuelta cada uno de los dos tornillos **E**.
Corregir la posición del haz por medio del tornillo A (excéntrico).
Volver a apretar los tornillos **E**.

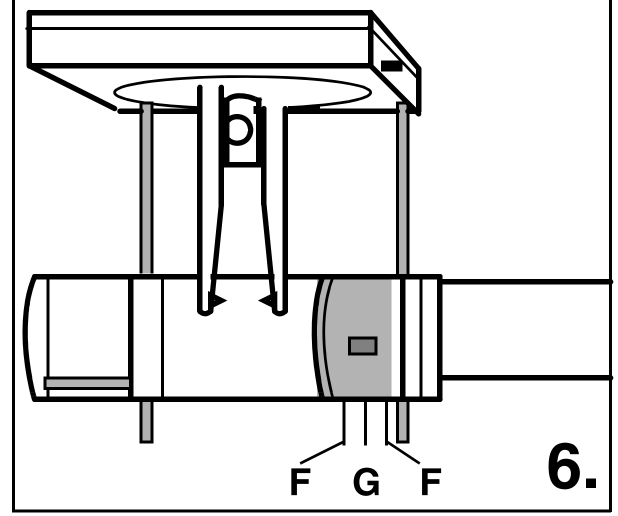
V **Corrección del haz 'Horizontal** y

W **corrección del haz 'Derecha - Izquierda'**
Aflojar una vuelta cada uno de los dos tornillos **E**.
Corregir la posición del haz por medio de los tornillo **B** y **C** (excéntricos).
Volver a apretar los tornillos **E**.

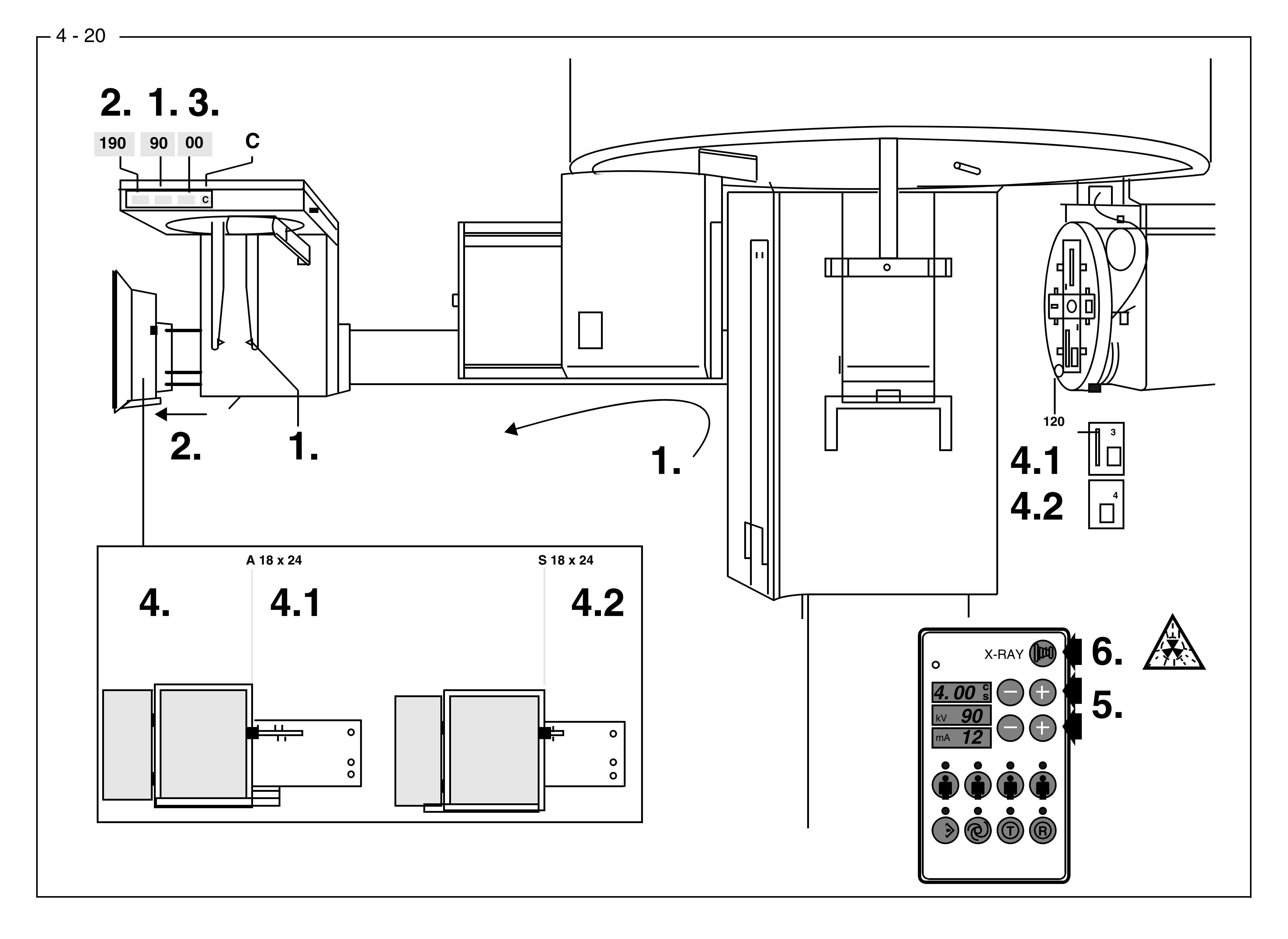
Si esta corrección no es suficiente se ha de ajustar la simetría en el Cefalómetro (véase capítulo **Comprobar simetría en el Cefalómetro**).

6. Ajustar diafragma de paciente:
Aflojar la contratuerca **G.**

V/U Corrección del haz 'Horizontal' /
'Arriba - Abajo' '
Mediante los dos tornillos **F**.
Volver a apretar el tornillo **G**.



4.3 Comprobar y ajustar el haz de rayos X para telerradiografía   Cefalómetro Modelo N° 33 14 320



2. 1. 3.
190
90
00
C
2.
1.
1.
120
3
4.1
4.2
4
4.
A 18 x 24
4.1
S 18 x 24
4.2
X-RAY
6.
4.00
c
s
5.
kV 90
mA 12

1. Desmontar y guardar los capuchones de ajuste.
2. Girar el portaolivas (indicación digital **90**) y el portachasis fuera de la posición del haz. Las olivas para los oídos están abiertas y el apoyanariz completamente girado hacia arriba.
3. Extraer ← completamente el portachasis (indicación digital **185 – 190**).
4. La inclinación del apoyacabeza debe indicar **00** en la indicación digital.

Son necesarios dos ajustes:

4.1 Ajuste A (asimétrico)
Ajustar <u>diafragma primario 3</u> en la rueda de diafragmas.
Filtro blando en posición 120. Engatillar portachasis lateral en marca **18x24 A**.
Introducir hasta el tope el chasis abierto.

4.2 Ajuste S (simétrico)
Ajustar <u>diafragma primario 4</u> en la rueda de diafragmas. Engatillar portachasis en marca **18x24 S**. Introducir hasta el tope el chasis abierto.

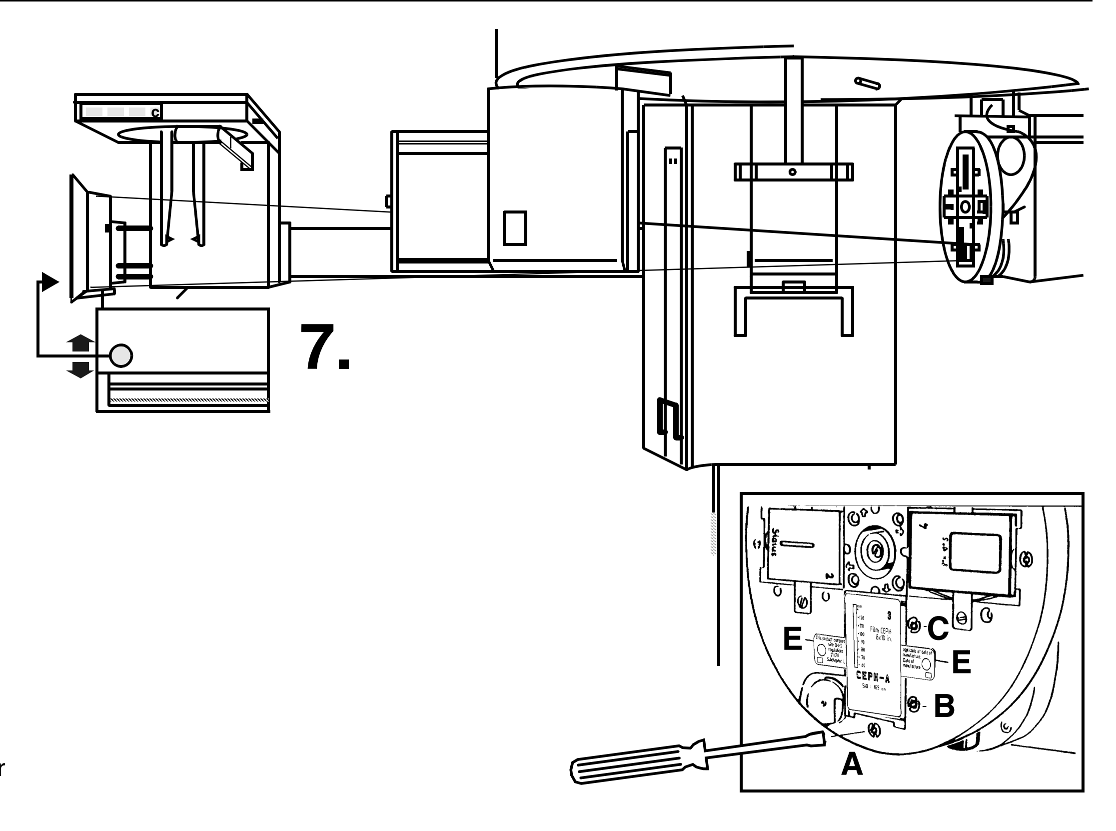
5. Ajustar **nivel kV/mA** y **tiempo radiográfico máximos**.
6. Disparar **RADIACION**.
¡Disparar radiación sólo el tiempo imprescindible para detectar la posición del haz!
En la hoja reforzadora debe verse un borde circundante paralelo y no expuesto.

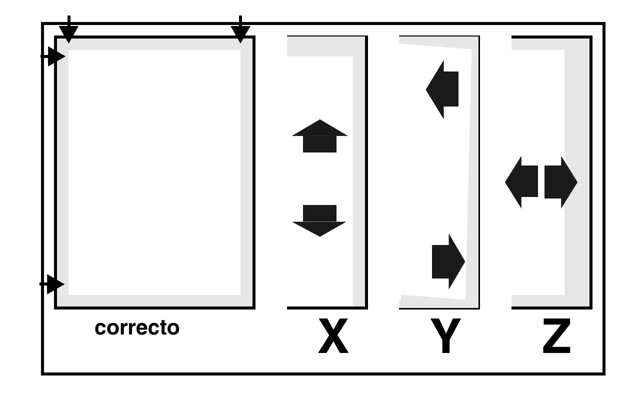
X Corrección del haz 'Arriba - Abajo':
Aflojar dos tornillos **E**. Corregir la posición del haz con tornillo **A** (excéntrico). Volver a apretar los tornillos **E**.

Y Corrección del haz 'Vertical':
Aflojar dos tornillos **E**. Corregir la posición del haz con tornillos **B** y **C** (excéntrico). Volver a apretar los tornillos **E**.

Z Corrección del haz Derecha - Izquierda:
Aflojar dos tornillos **E**. Corregir la posición del haz con tornillos **B** y **C** (excéntrico). Volver a apretar los tornillos **E**.

NOTA
Si no fuera suficiente la corrección del haz con los tornillos de ajuste de diafragmas, puede aflojarse el perfil en U del portachasis y reajustarse.





4.4 Comprobar y ajustar el haz de rayos X para telerradiografía

Cefalómetro Modelo N° 15 38 177

Vista en planta

C
D
B
A

x
A
z

A
B
D

3.

x
z

2.

X-RAY

0.64 cs

0.60 cs
kV 60
mA 09

1.

- Del diálogo de selección en la pantalla
  Seleccionar Radiografía de Servicio
  activar **Ajuste de diafragma (3).**

1. Tiempo de radiación **s**=**0.60** segundos (o s=**0.64** segundos) y seleccionar **60**kV / **09** mA.

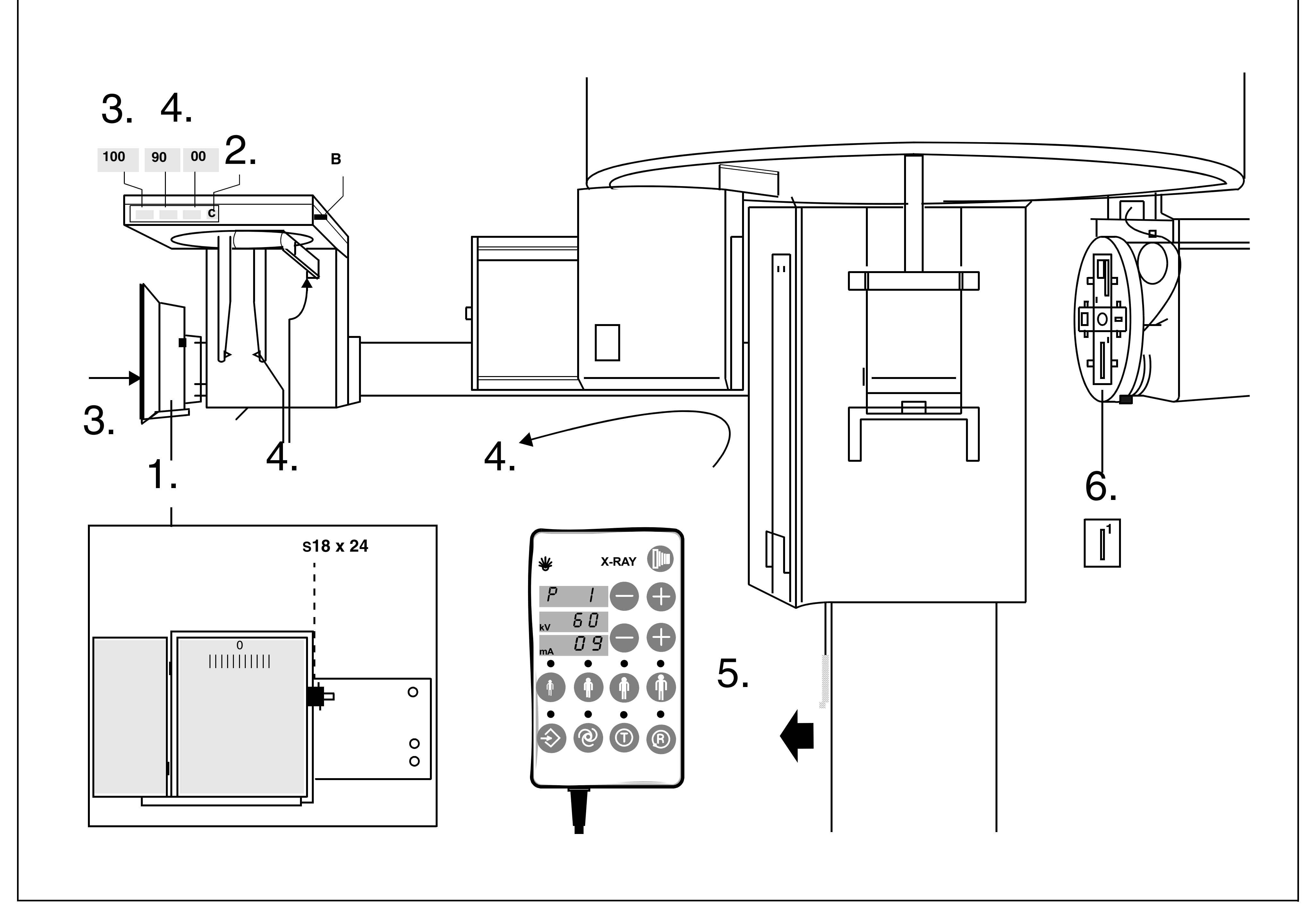
2. Disparar **RADIACION**.
El campo de radiación debe aparecer en el centro de la imagen de diafragma.

3. **En caso de desplazamiento del campo de radiación:** Aflojar los tornillos **C** y **D** y efectuar corrección con el casquillo roscado **A**.
¡ATENCION! Sujetar y no mover el tornillo excéntrico B al ajustar el casquillo roscado A.

3.1 El campo de radiación está desplazado a la izquierda:
Girar el casquillo roscado **A** en dirección **z**.

3.2 El campo de radiación está desplazado a la derecha:
Girar el casquillo roscado **A** en dirección **x**.

- **NOTA**: Una vuelta del casquillo roscado **A** corresponde a un desplazamiento del campo de radiación de unos 15mm.
- Apretar los tornillos **C** y **D**.
  Repetir el proceso de radiación/corrección, hasta que el campo de radiación aparezca en el centro de la imagen de diafragma.
- Cerrar imágenes de diafragma.


3.
4.
100
90
00
2.
B
C
3.
1.
4.
4.
6.
S18 x 24
0
X-RAY
P 1
kV 60
mA 09
5.

1. Abrir chasis de películas. Introducir la lámina de ajuste suministrada en el chasis y fijarla con cinta adhesiva. Engatillar el portachasis lateral junto a la marca **S 18x24**. Insertar hasta el tope el chasis abierto.

2. Oprimir la tecla **C**. Las indicaciones digitales se iluminan.
El cefalómetro no debe estar inclinado (indicación digital **00**).

3. Introducir completamente el portachasis → (indicación digital **100**).

4. Girar el apoyanariz fuera de la trayectoria del haz. Girar el portaolivas (botón roscado **B**) fuera de la dirección de radiación (indicación digital **90**). Girar el portachasis para radiografía panorámica fuera de la trayectoria del haz.

5. Seleccionar Programa de Servicio **S.02**, Paso de prueba **2**.

6. Oprimir tecla de retroceso **R**. El emisor de rayos X se traslada a posición para telerradiografía. Ajustar diafragma primario **1** en la rueda de diafragmas.

7. Seleccionar **90**kV en el Multitimer.

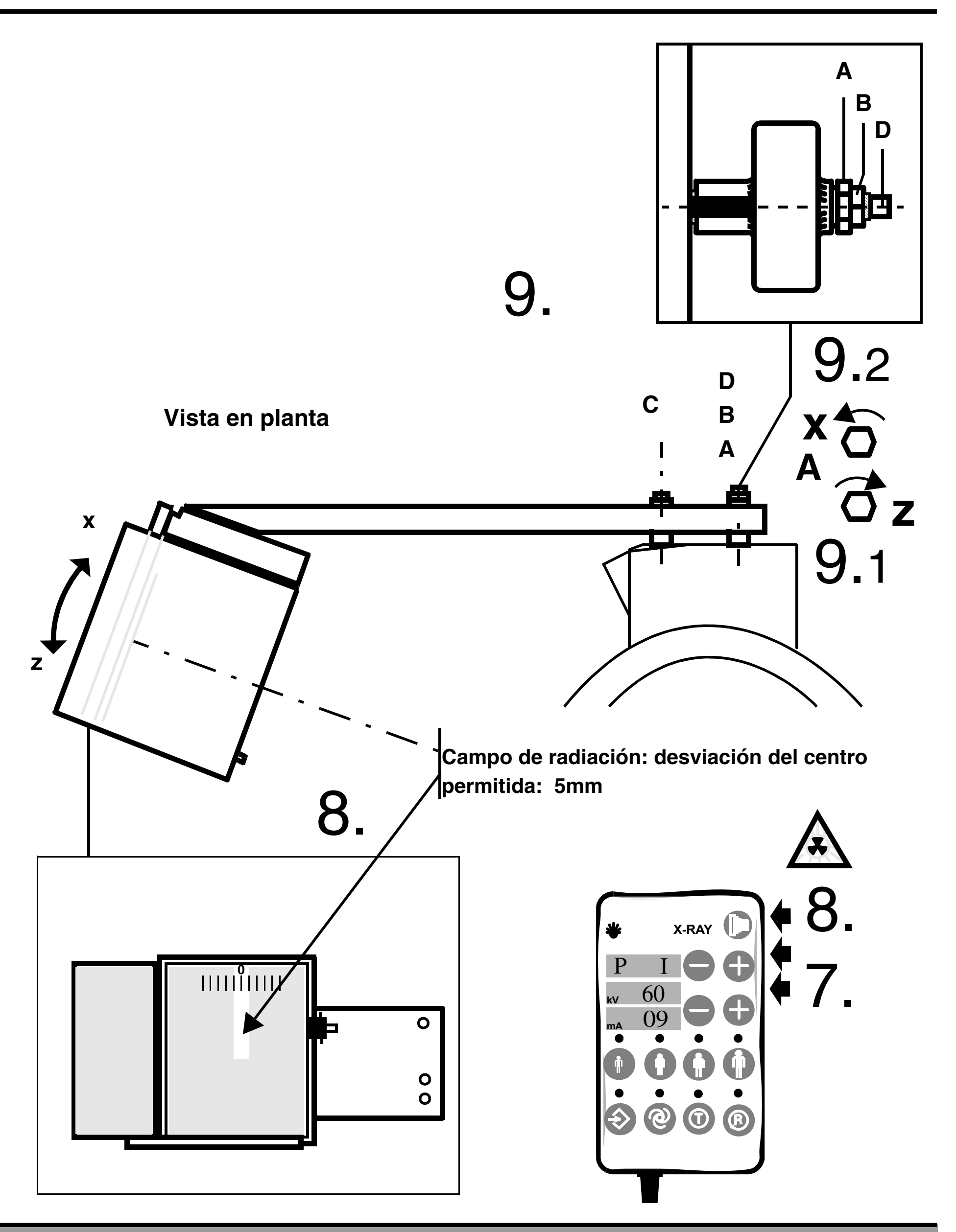
8. Oscurecer la sala.
¡PRECAUCIÓN! Disparar **RADIACION**.
Disparar radiación sólo el tiempo imprescindible para detectar la posición del haz.
El campo de radiación tiene que estar **centrado** con respecto a la **marca 0** en la lámina de ajuste.

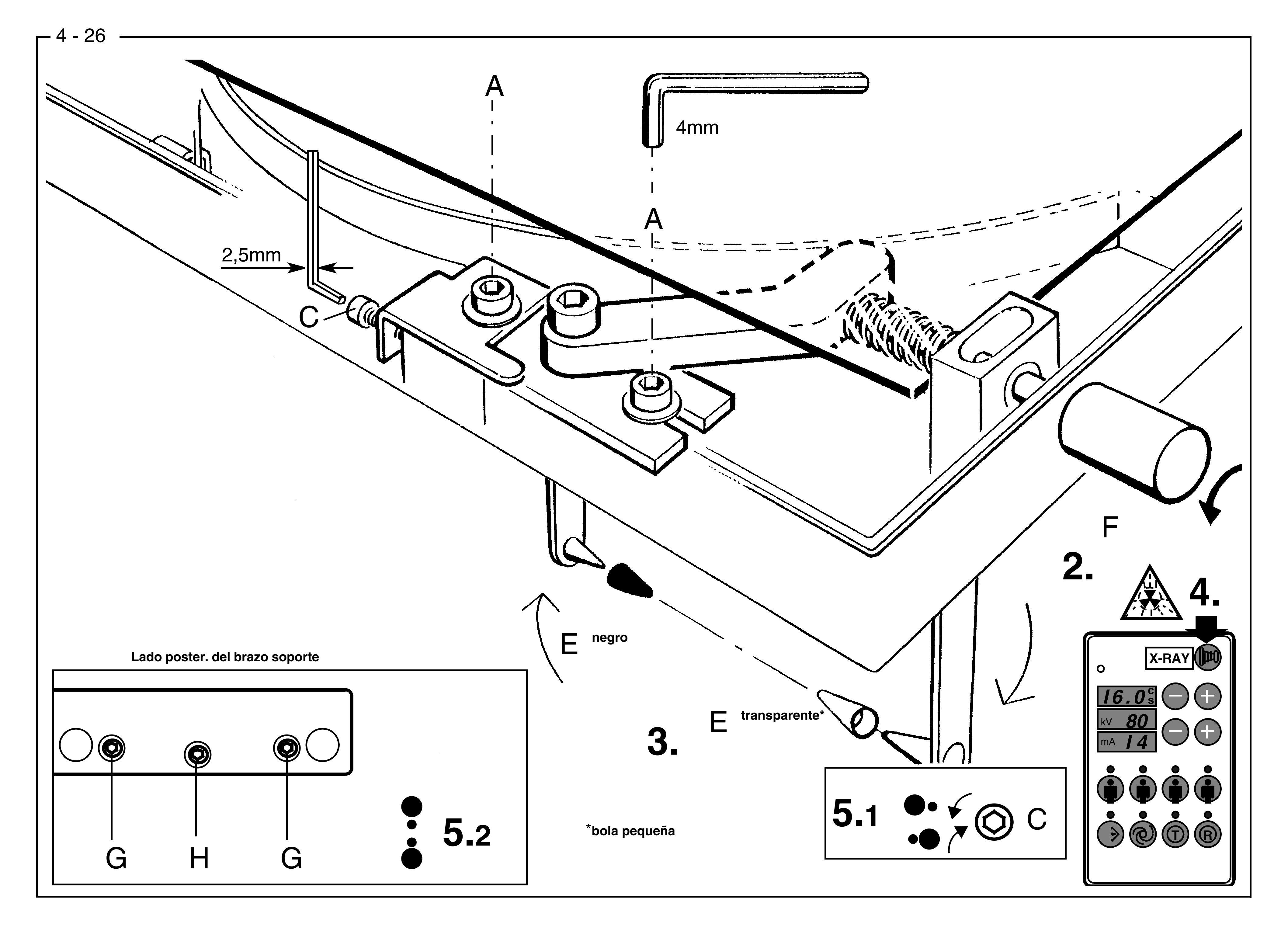
9. **En caso de desplazamiento del campo de radiación:**
Aflojar tornillos C y D y proceder a corrección con casquillo roscado A.
¡ATENCION! Sujetar y no mover el tornillo excéntrico B al ajustar el casquillo roscado A.

9.1 **El campo de radiación está desplazado a la izquierda**:
Girar el casquillo roscado **A** en dirección **z**.

9.2 **El campo de radiación está desplazado a la derecha**:
Girar el casquillo roscado **A** en dirección **x**.

- **NOTA**: Una vuelta del casquillo roscado **A** corresponde a un desplazamiento del campo de radiación de aproximadamente unos 15mm en el plano del chasis.
- Apretar los tornillos **C** y **D**.
- Repetir el proceso de radiación/corrección, hasta que el campo de radiación aparezca en el centro de la marca **0**.
- Extraer del chasis la lámina de ajuste.




A
4mm
A
2,5mm
C
F
2.
4.
X-RAY
16.0 s
kV 80
mA 14
E negro
E transparente*
3.
Lado poster. del brazo soporte
G
H
G
5.2
*bola pequeña
5.1
C

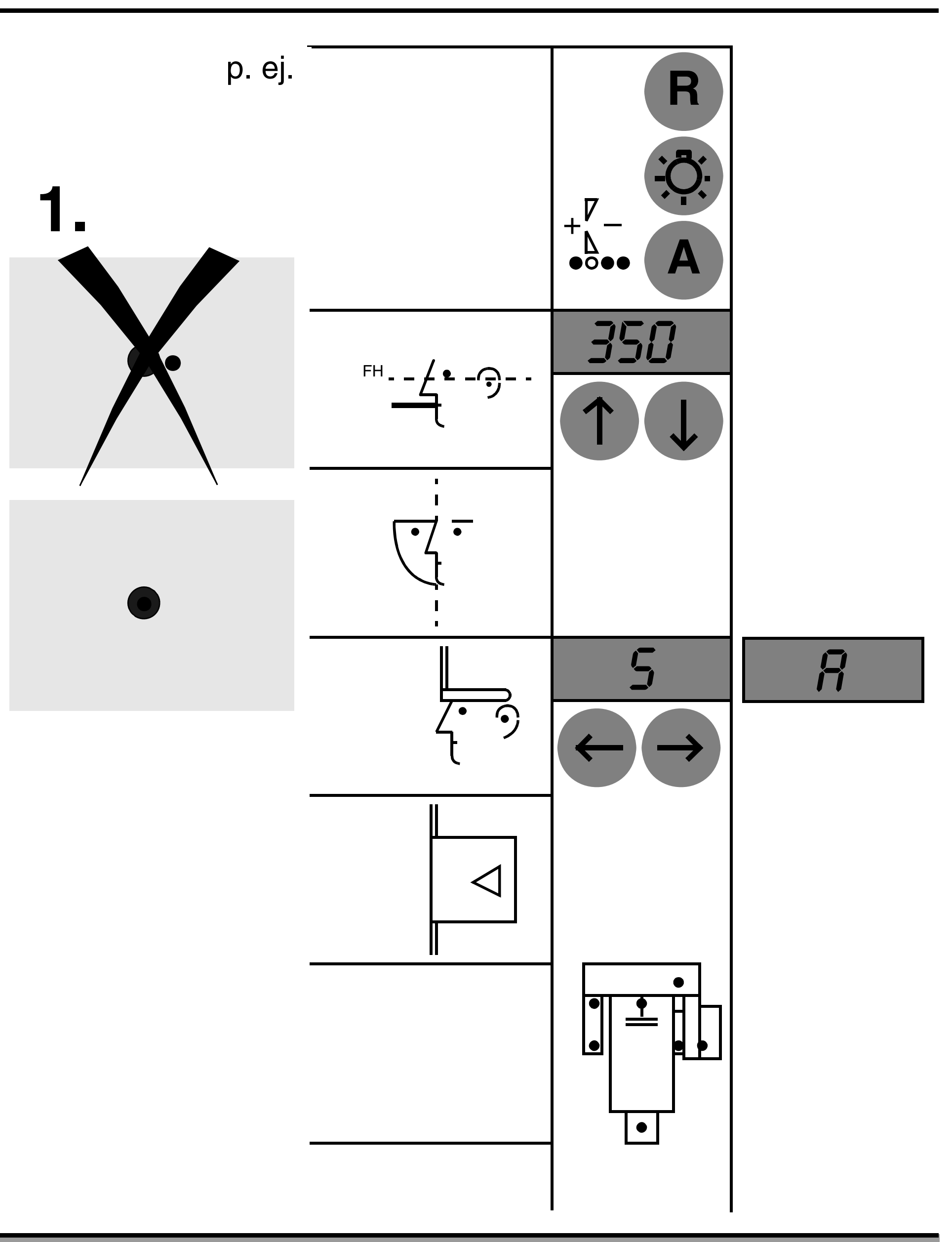
- El diálogo de selección **Seleccionar radiografía de Servicio** en la pantalla activar **Radiografía de prueba de calidad (4)**.
- NOTA: Si aparece el mensaje de ayuda H4/06, se han de accionar las teclas ↑↓ (regulación de altura) en el equipo. Los puntos en las tres cifras sobre la indicación digital para regulación de altura han de desaparecer (véase las instrucciones de uso).

1. Las bolas metálicas en los capuchones de ajuste se reproducen como puntos en la pantalla. **Ambos puntos deben coincidir.**
2. Aflojar el botón **F** y girar las olivas para los oídos a la dirección de radiación.
3. Extender el portaolivas y colocar los capuchones de ajuste **E** en las olivas para los oídos.
4. Disparar **RADIACION**, hasta que la ranura del portachasis llegue por debajo de las olivas para los oídos.
   Evaluar imagen en la pantalla.
5. **Si los puntos no coinciden, ajustar como sigue:**

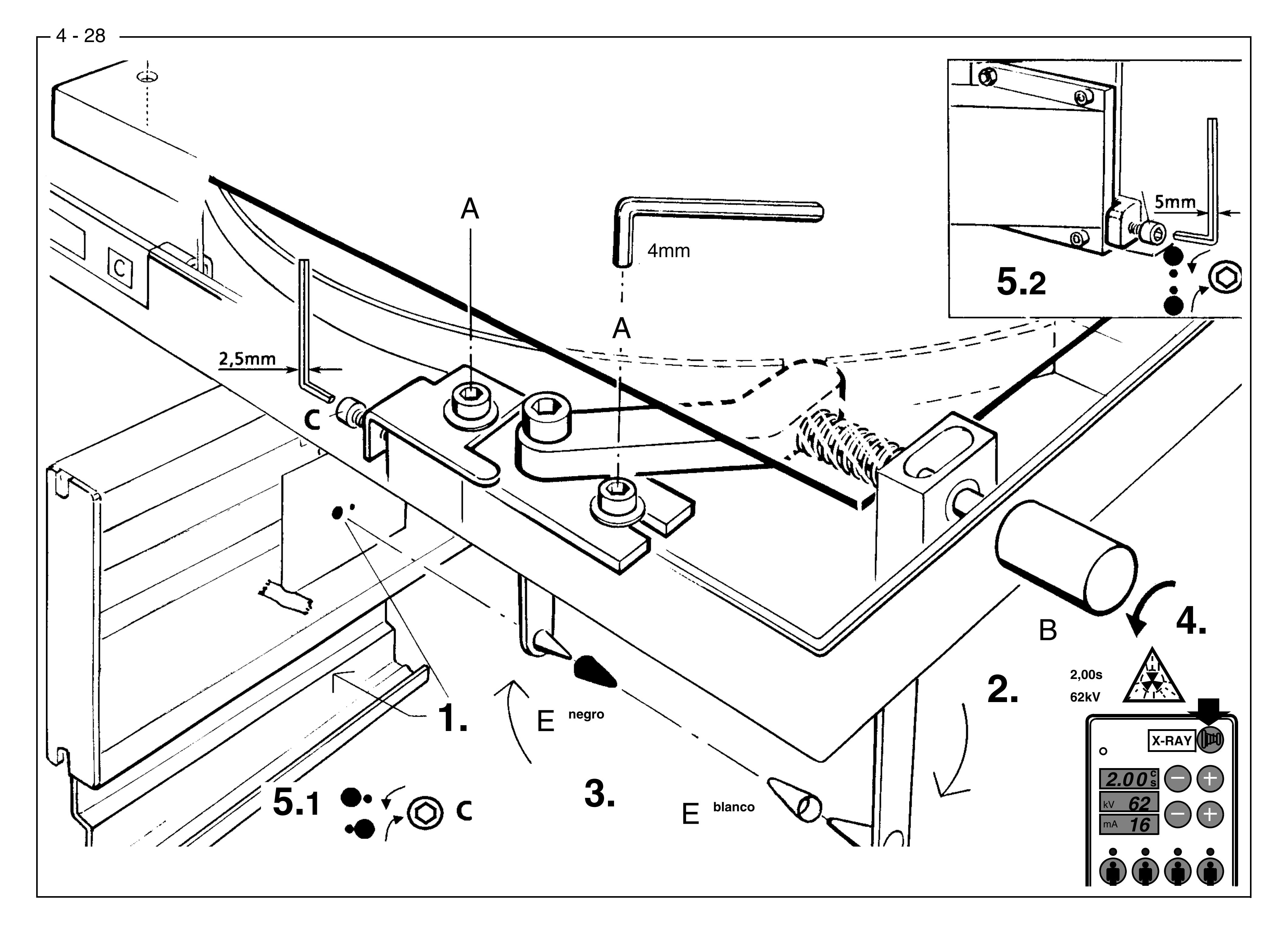
5.1 HORIZONTAL
Destornillar la cubierta superior.
Aflojar ligeramente los dos tornillos **A**.
Girar el tornillo **C** (véase arriba el sentido de giro).
Volver a apretar los tornillos **A**.

5.2 VERTICAL
Alojar los dos tornillos **G** del lado posterior del brazo soporte.
Aflojar ligeramente el tornillo **H**.
Girar el Cefalómetro mediante el tornillo **H**.
Volver a apretar los tornillos **G** y **H**.

- Repetir radiografía y comprobar nuevamente la posición de los puntos.
- Retirar los capuchones **E** y guardarlos en el equipo.
  Atornillar la cubierta superior.
- Comprobar nuevamente el haz de rayos X.



4.7 Comprobar y ajustar olivas para los oídos



A
A
4mm
2,5mm
C
C
5mm
5.2
1.
2.
3.
4.
B
E negro
E blanco
5.1
C
2,00s
62kV
X-RAY
2.00
kV 62
mA 16

- Las bolas metálicas en los capuchones de ajuste se reproducen como puntos en la película.
  Ambos puntos deben coincidir.

1. Extraer completamente hacia la izquierda el portachasis y fijar la película intraoral con una cinta adhesiva.

2. Aflojar el botón **B** (giro a la izquierda) y girar las olivas para los oídos a la dirección de radiación.

3. Extender el portaolivas y colocar los capuchones de ajuste **E** en las olivas para los oídos.

4. Preparar el equipo para telerradiografía (véase Instrucciones de uso).
Seleccionar 2.00s y ≥ 62kV en el Multitimer.
Disparar **RADIACION**. Revelar y evaluar la película.

5. Si los puntos no coinciden, ajustar como sigue:
Destornillar la cubierta superior.

5.1 HORIZONTAL
Aflojar los dos tornillos **A**.
Girar el tornillo **C** (véase arriba el sentido del giro). Volver a apretar los tornillos **A**.

5.2 VERTICAL
Girar el tornillo **F** (véase arriba el sentido del giro).

- Repetir radiografía y comprobar nuevamente la posición de los puntos.
- Retirar los capuchones **E** y guardarlos en el equipo.
- Atornillar la cubierta superior.

!
!
No. de serie
K9
K3
K9
K3
K9
SÍ
NO
I
O
S1
Emisor de rayos X
Botón de
enclavamiento
DX1
K2
L8

Se han de efectuar las siguientes operaciones:

1. Aflojar la abrazadera para fijación del blindaje.
Separar la conexión de enchufe K9. Cortar brida para cables.
¡ATENCION pesa mucho! Destornillar el emisor de rayos X (4 tornillos) y separar K3.
Montar el nuevo emisor de rayos X y establecer la conexión de enchufe K3. Apretar los cuatro tornillos.
Enchufar el conector K9 y atar cable.

2. Montar la rueda de diafragmas (¡diafragma 1 hacia abajo!) al nuevo emisor de rayos X.
(Un tornillo en el centro). Observar que el botón de enclavamiento actúe perfectamente.

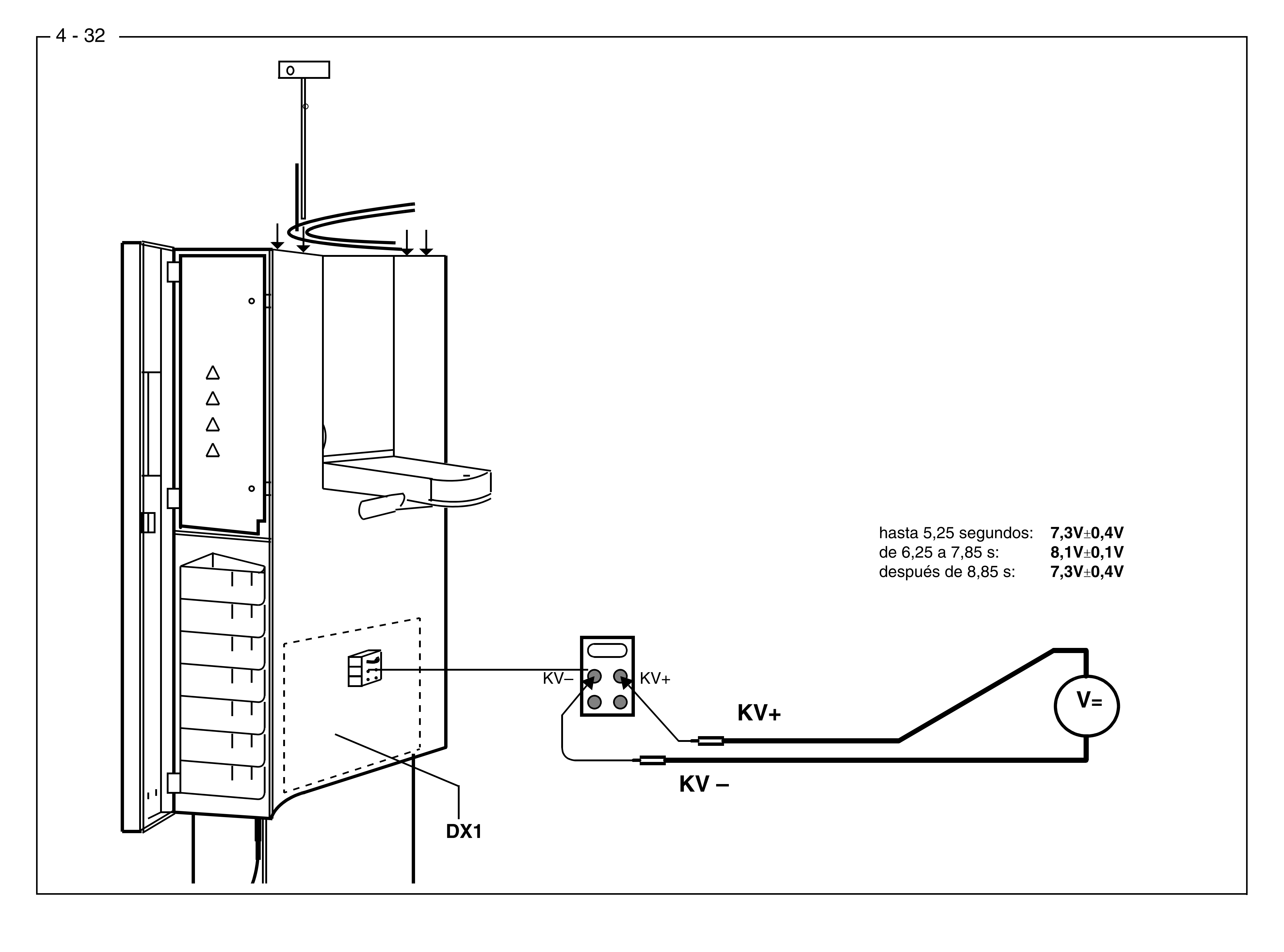
3. Ajustar la platina DX1 al nuevo emisor de rayos X.
Proceder según el capítulo '**Ajustar platina DX1**'.

4. ORTHOPHOS Plus DS: ajustar nuevamente diafragmas 10 y 2 para radiografías panorámicas.
ORTHOPHOS 5/Plus: ajustar nuevamente diafragmas 1 y 2 para radiografías panorámicas.
Proceder según el capítulo '**Comprobar y ajustar el haz de rayos X para radiografía panorámica**'.

4.1 Orthophos Plus DS Ceph: ajustar de nuevo los diafragmas 30 y 40 para telerradiografías.
Orthophos Plus Ceph: ajustar de nuevo diafragmas 3 y 4 para telerradiografías.
Proceder según el capítulo '**Comprobar y ajustar el haz de rayos X para telerradiografía**'.

- El emisor de rayos X está ahora sintonizado con los demás componentes del equipo.
Anotar el nuevo No. de serie en el pasaporte de garantía.

En la República Federal de Alemania:
Se ha de efectuar una prueba de recepción según la Reglamentación de Rayos X.


hasta 5,25 segundos: **7,3V±0,4V**
de 6,25 a 7,85 s: **8,1V±0,1V**
después de 8,85 s: **7,3V±0,4V**
KV–
KV+
KV+
KV –
V=
DX1

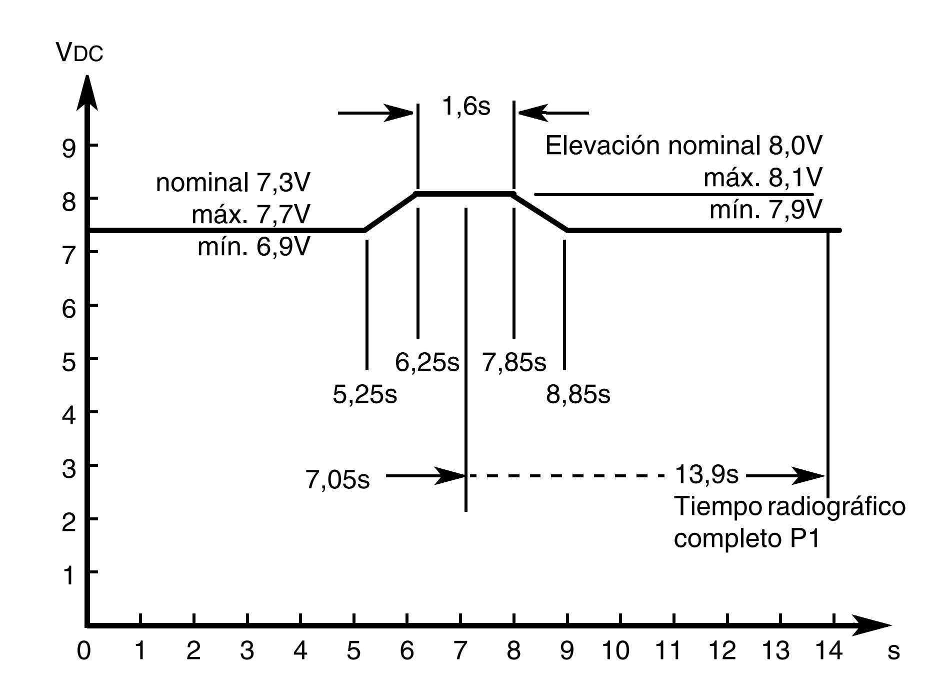
- Durante una radiografía panorámica el valor radiográfico de kV en la zona de la columna vertebral se eleva automáticamente hasta un 17% en función del kV/mA seleccionado.
  Esta elevación de kV puede medirse como sigue:
- Ajustar un ancho de maxilar pequeño,
  ajustar a 0 el offset de usuario con Rutina de Servicio S.11,
  deseleccionar ABV.

1. Retirar la cubierta metálica pequeña.
2. Conectar voltímetro digital en **KV**+ y **KV**– y preseleccionar margen de medición **20V**.
3. Conectar el equipo y esperar el autoajuste.
4. Pulsar la tecla **R**. El emisor se desplaza a la posición inicial.
5. Ejemplo de radiografía: En el Multitimer seleccionar programa **P1** y nivel con 73kV.
   El LED Ready ha de estar apagado.
6. **¡ATENCION RADIACION!** Pulsar la tecla de disparo. Rotación completa.

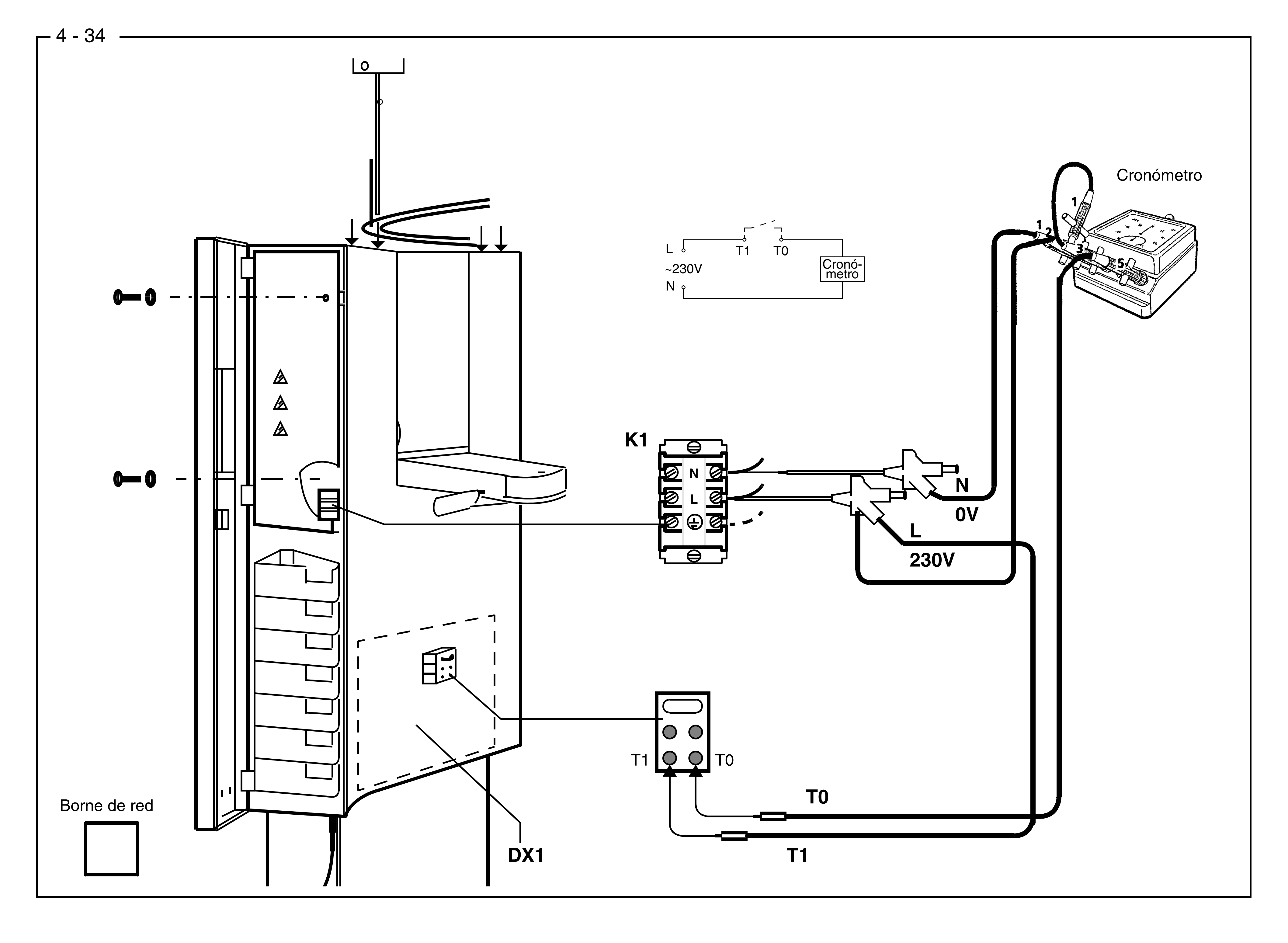
   Se han de alcanzar los siguientes valores:

hasta 5,25 segundos:	7,3V±0,4V
de 6,25 a 7,85 s:	8,1V±0,1V
después de 8,85 s:	7,3V±0,4V

   Si el valor 8,1V±0,1V no se alcanza, la platina DX1 es defectuosa.
   Cambiar la platina DX1 y 'Ajustar platina DX1'.



4.10 Radiografía en la región de la columna vertebral no expuesta correctamente


Cronómetro
1
1
2
3
5
L
T1
T0
~230V
N
Cronó-
metro
K1
N
L
N
0V
L
230V
T1
T0
T0
T1
DX1
Borne de red

1. Radiografía panorámica

- Desconectar el equipo. Desconectar la red en el armario de instalación de acometida.
- Destornillar la cubierta lateral y la cubierta pequeña frontal.
- Conectar cronómetro en K1.N (0V) y K1.L (230V) (tensión de red).
- Establecer conexión en los terminales hembra T0 y T1.
- Conectar a la red. Conectar el equipo. Esperar el autoajuste del equipo.
  Situar el emisor de rayos X en posición inicial (pulsar la tecla R).
  En caso de ORTHOPHOS Plus DS Ajustar diafragma 10.
  En caso de ORTHOPHOS 5/Plus Ajustar diafragma 1.
- ¡Abrir el apoyasienes totalmente!
- En el Multitimer seleccionar programa **P1** y nivel con 73kV.
- **¡ATENCION RADIACION!** Pulsar la tecla de disparo hasta que la indicación X-ray desconecte automáticamente (rotación completa).
- El tiempo radiográfico indicado por el cronómetro ha de ser de **14,1s**±0,7s.
- Si no se alcanza el tiempo radiográfico predeterminado: Cambiar la platina DX1 y '**Ajustar platina DX1**'.

2. Telerradiografía

- La conexión del cronómetro permanece invariable.
- En caso de ORTHOPHOS Plus DS Ceph: ajustar función Ceph ajustando los diafragmas 30 ó 40.
  En caso de ORTHOPHOS Plus Ceph: ajustar función Ceph ajustando los diafragmas 3 ó 4 y oprimiendo la tecla C en el Cefalómetro, seleccionar tiempo de radiación 4s.
- En el Multitimer, seleccionar nivel con 73kV.
- ¡ATENCION RADIACION! Pulsar la tecla de disparo hasta que la tecla X-ray desconecte automáticamente.
- El tiempo radiográfico indicado por el cronómetro ha de ser para ORTHOPHOS Plus DS **15,7s**±0,3s y para ORTHOPHOS 5/Plus **4s**±0,2s.
- Si no se alcanza el tiempo radiográfico predeterminado: Cambiar la platina DX1 y '**Ajustar platina DX1**'.

4.11 Comprobar los tiempos radiográficos

Puente

MA–

MA+

MA+

mA

=

MA –

DX1

1. Destornillar cubierta.

2. Extraer puente de MA+/MA – y conectar amperímetro en MA+ y MA–.
Seleccionar margen de medición 20mA.

3. Conectar el equipo. Esperar el autoajuste del equipo.

4. Seleccionar Rutina de Servicio **S.01**.

Para ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph adicionalmente:
Establecer disposición radiográfica SIDEXIS, caer clic en
Modo de Servicio Comprobación de constancia
Radiografía de Servicio
Servicio de fábrica (2)

5. **Primera medición**

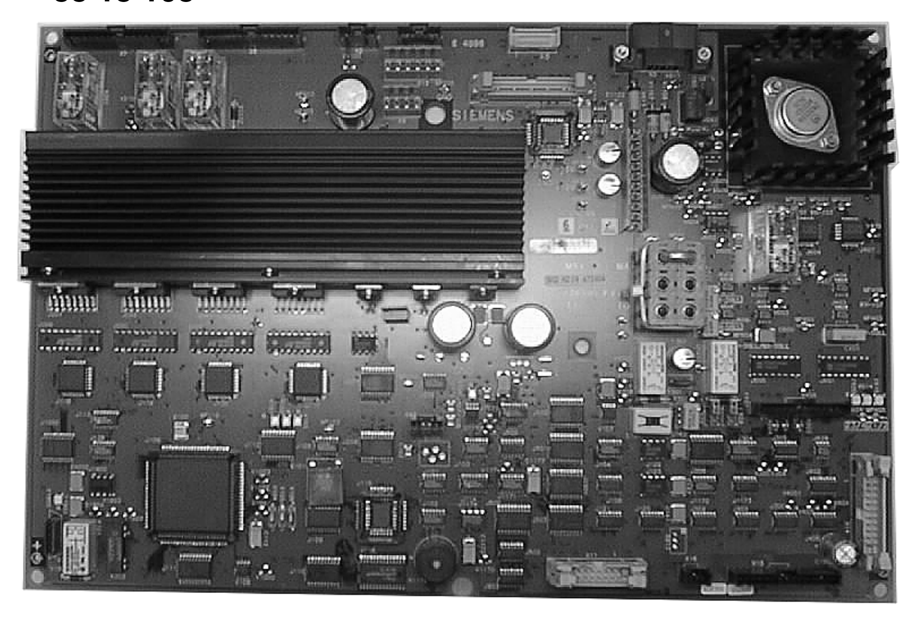
- En el Multitimer seleccionar el siguiente nivel:
  en FiFo 20 u ORTHOPHOS Plus DS/Plus DS Ceph 60kV/9mA.
  en FiFo 33 60kV/6mA
  ¡ATENCION RADIACION! Pulsar la tecla de disparo, mantenerla apretada y leer el valor de medición. El amperímetro debe indicar **9mA/6mA** ±**0.14mA**.

6. **Segunda medición**

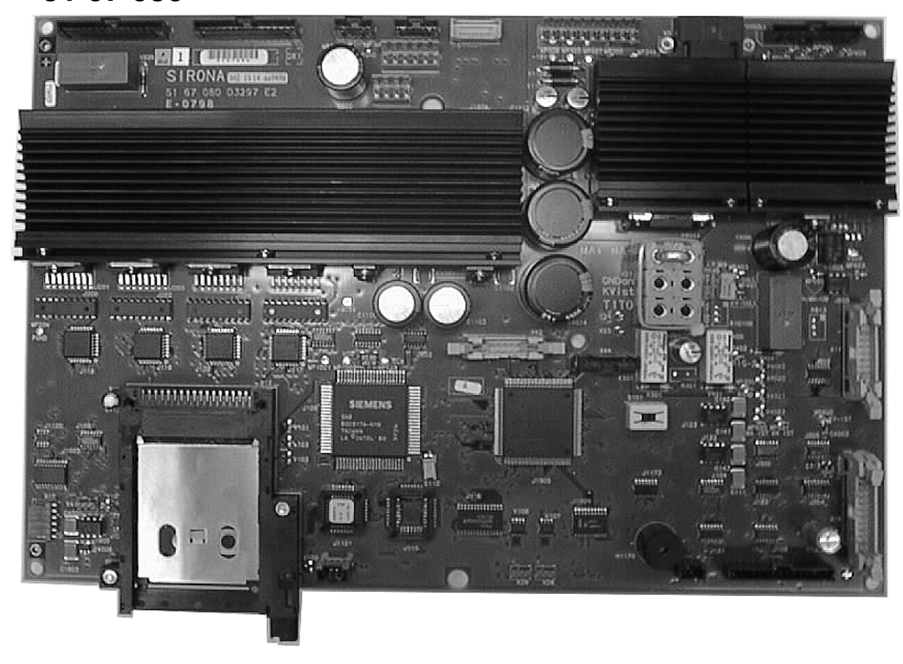
- En el Multitimer seleccionar el siguiente nivel:
  en FiFo 20 u ORTHOPHOS Plus DS/Plus DS Ceph 66kV/16mA.
  en FiFo 33 70kV/10mA
  ¡ATENCION RADIACION! Pulsar tecla de disparo, mantenerla apretada y leer el valor de medición. El amperímetro debe indicar **16mA/10mA** ±**0.25mA**.

- Si no se alcanzan los valores de mA se ha de comprobar el valor nominal de mA:
- Seleccionar Rutina de Servicio **S.03** Paso de prueba 02 y ajustar el valor nominal de mA (véase el capítulo Rutinas de Servicio).
- Si ahora se alcanzan los valores predeterminados comprobar nuevamente la corriente del tubo como se describe arriba.
- Si no se alcanzan los valores predeterminados ajustar la platina DX1.
  Si esto no es posible cambiar la platina DX1 y '**Ajustar platina DX1**'.
  Si entonces tampoco se alcanzan dichos valores, cambiar el emisor.
- Enchufar puente en MA+/MA.

33 13 108



51 67 080



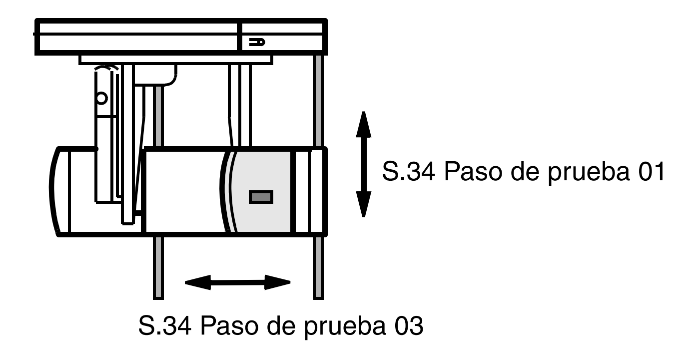
- Después de cambiar la platina enchufar los conectores hasta enclavar.
- Después de la conexión se efectúa el autoajuste en el equipo. Esperar hasta que en el Multitimer se iluminen las restantes indicaciones para Programa/Tiempo radiográfico, kV y mA.
- Efectuar todas las comprobaciones y ajustes según el capítulo **Rutinas de Servicio**.
- Seleccionar Rutina de Servicio **S.03**
  Comprobar y ajustar los **valores nominales** de kV, mA y precaldeo.

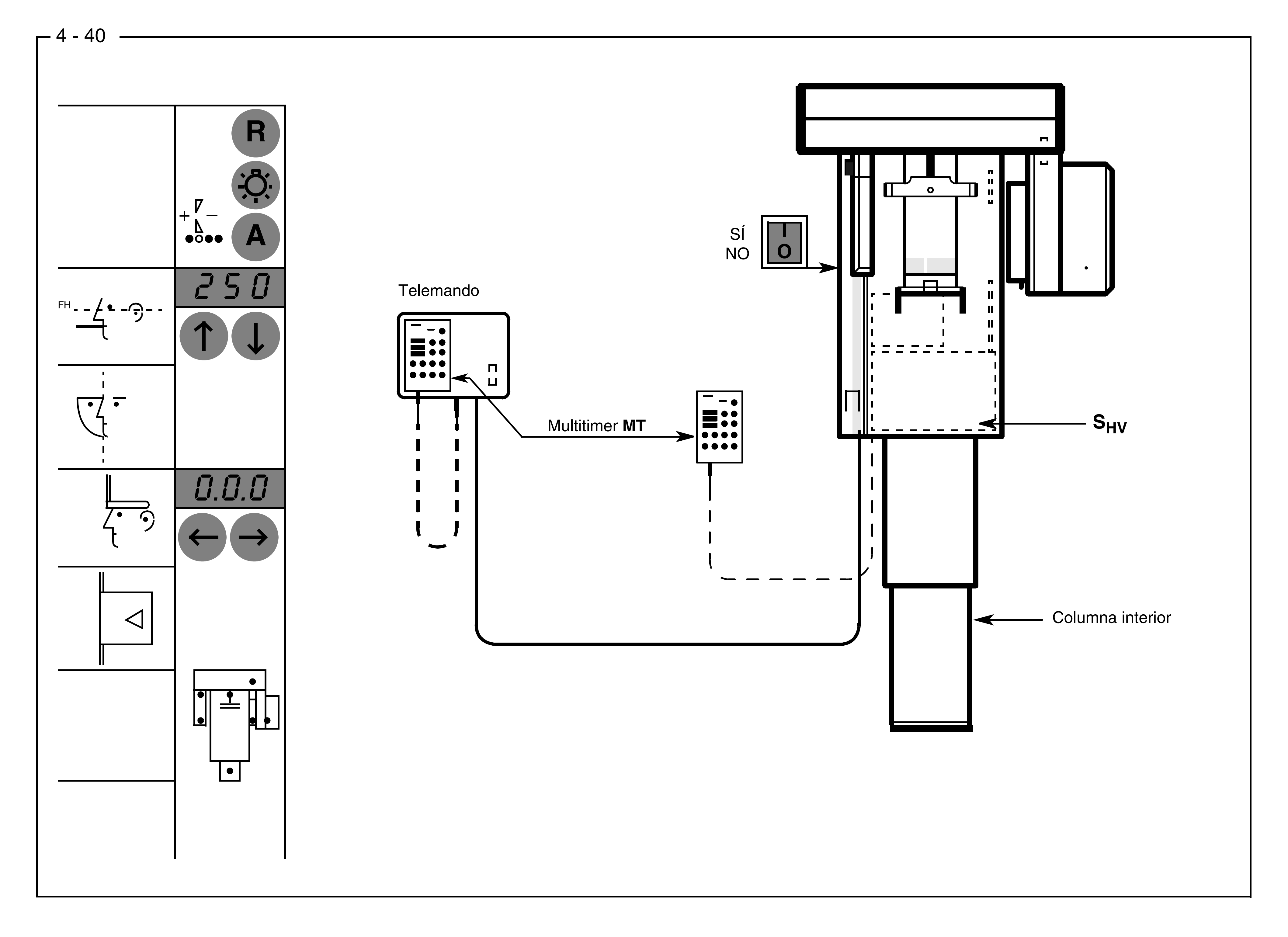
En la **DX1** 33 13 108	En la **DX1** 51 67 080
Elegir Rutina de Servicio S.03 Paso de prueba 04 y eliminar sólo Offset. Ejecutar Rutina de Servicio **S.03** paso de prueba **02**. Ejecutar Rutina de Servicio **S.03** paso de prueba **03**, ajustando con el potenciómetro R644 **5,5**V±10%.	Ejecutar completamente Rutina de Servicio **S.03** paso de prueba **04**

- Seleccionar Rutina de Servicio **S.05** Paso de prueba **02** (Automático).
  Efectuar la **adaptación de caldeo**.
- Seleccionar Rutina de Servicio **S.04** Paso de prueba **03**.
  Comprobar los **valores efectivos** de kV, mA y precaldeo.
- Seleccionar Rutina de Servicio **S.21**.
  Programar **diafragmas**
- Seleccionar Rutina de Servicio **S.20**.
  Ajustar la **anchura del apoyafrente**.
- Seleccionar Rutina de Servicio **S.18**.
  Comprobar la función de la **regulación de altura** (PWM)
- Para equipos de película ajustar FiFo válido con S.35 y comprobar y ajustar ABV con S.26.
- En aparatos digitales a partir de la versión 031 de la tarjeta de memoria, la escala de kV/mA debe ajustarse según las normativas nacionales y las preferencias del cliente por medio de la rutina de servicio S.25.
- Para abandonar las Rutinas de Servicio, desconectar el equipo y volver a conectarlo.
- La platina DX1 está ahora ajustada correctamente al emisor de rayos X.
- ¡Montar todas las chapas de blindaje!
  Volver a atornillar la cubierta metálica pequeña.

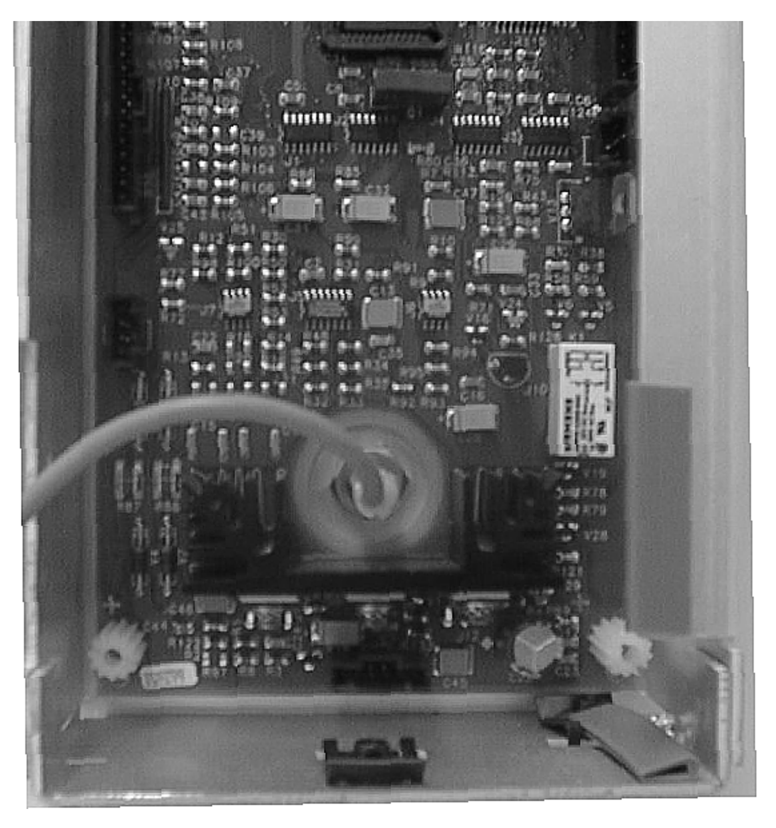
Sólo para ORTHOPHOS Plus DS Ceph

- Seleccionar Rutina de Servicio **S.34,** Pasos de prueba **01** y **03**.
  Comprobación del brazo para Ceph
- Seleccionar Rutina de Servicio **S.18,** Paso de prueba **07**.
  Adaptación de PWM, adaptación de velocidad para movimiento Ceph.

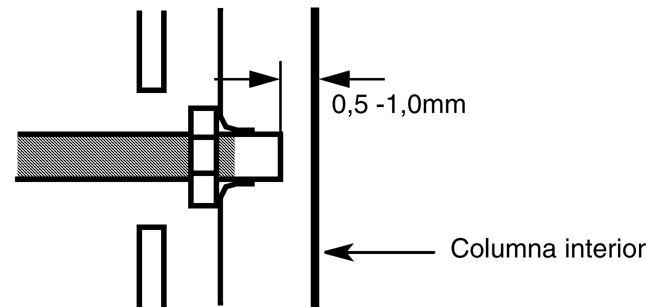



R
A
250
FH
0.0.0
Telemando
Multitimer MT
SÍ
NO
I
O
S_{HV}
Columna interior

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.18**, Paso de prueba **01**.
2. Desplazar el equipo a una posición por debajo (300) del centro de la zona de ajuste del soporte (si no, habrá peligro de cizallamiento del interruptor de corrección al descender el equipo).
3. Atornillar el interruptor de corrección hasta que su superficie frontal entre en contacto con la superficie de la columna.
4. Girar hacia atrás el interruptor de corrección (3/4 de revolución) y fijar con contratuerca. (Tolerancia ±1/4 de revolución).
5. Desplazar el equipo hacia arriba a la posición 640. Al pasar por el borde del interruptor tienen que aparecer puntos decimales en el indicador.
6. Desplazar el equipo hacia abajo a la posición 000. Al pasar por el borde del interruptor tienen que desaparecer los puntos decimales del indicador.



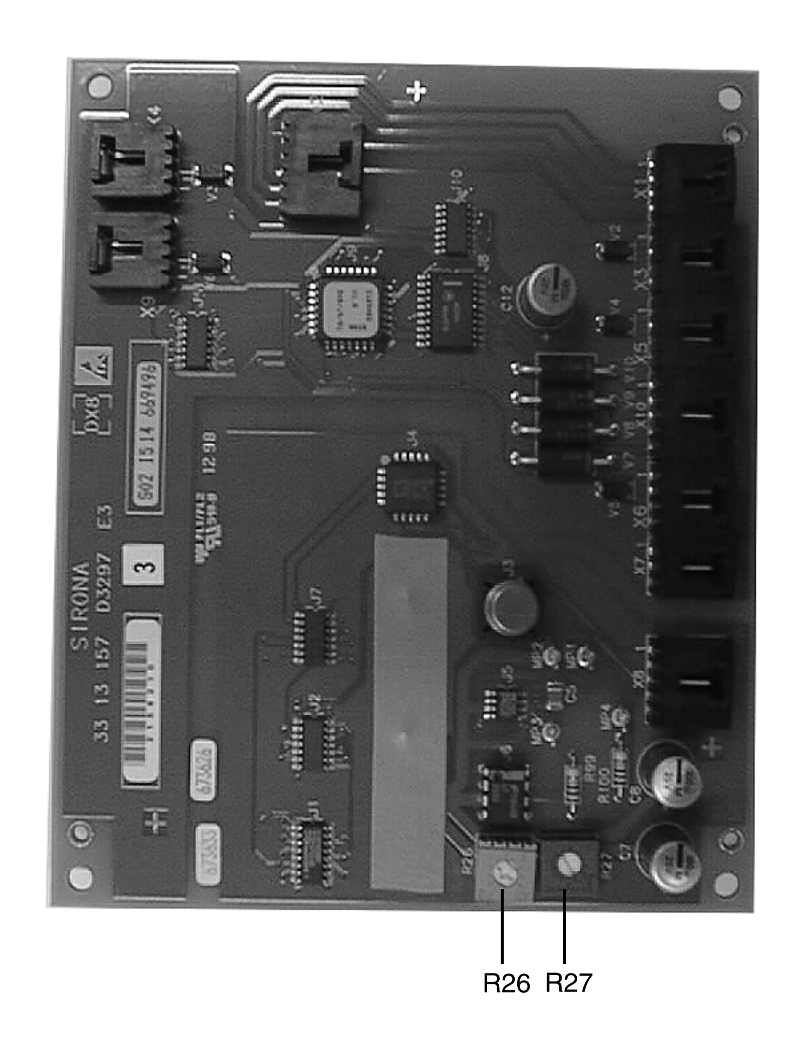
- Durante los desplazamientos, la indicación de puntos decimales tiene que ser estable y la indicación de frecuencia de regulación en el indicador del apoyafrente no debe centellear.
  Al pulsar las teclas de regulación de altura, la señal acústica H1 tiene que ser audible a una frecuencia de aprox. 1 – 3 Hz .



- **Posibles errores:**
  Indicación de puntos decimales no es estable → Ajuste incorrecto del interruptor de corrección o interruptor defectuoso o DX1 defectuoso.
  Indicador del apoyafrente centellea → Regulación del soporte es dura.

- Para abandonar la Rutina de Servicio desconectar y volver a conectar el equipo.

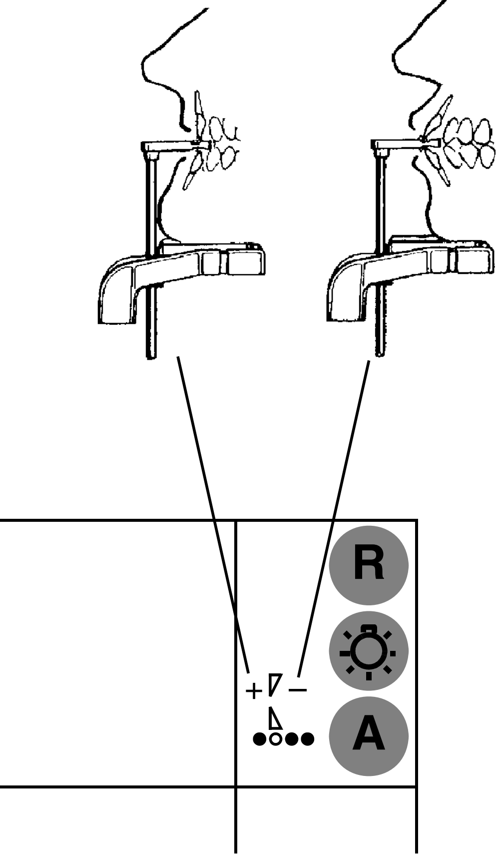
4.14 Ajustar interruptor de corrección para regulación de altura



R26 R27

DX8

- Después de sustituir la platina, enchufar todos los conectores hasta que queden engatillados.
- Después de la conexión, el equipo realiza el autoajuste. Espere que se iluminen las indicaciones habituales de programa/tiempo radiográfico, kV y mA en el Multitimer.
- Proceder a todas las verificaciones y ajustes conforme al capítulo **Rutinas de Servicio**.
- Seleccionar Rutina de Servicio **S.25** (en caso de necesidad). Ajustar **Sistema de película-hojas reforzadoras**.
- Seleccionar Rutina de Servicio **S.26**. **Comprobar y ajustar ABV**.
- Montar **abajo, junto al diafragma secundario, el cuerpo de prueba que acompaña a este equipo** y fijarlo con cinta adhesiva. Atender a la posición. ¡El cuerpo de prueba tiene que estar en posición perfectamente vertical!
- Para abandonar las Rutinas de Servicio desconectar y volver a conectar el equipo.


R
A

- Es posible ajustar el nivel de anomalía, el cual se encuentra ajustado, por regla general, antes de cada radiografía a "0" (neutro), a un valor predeterminado diferente (+1; -1; -2).

1. Seleccione el programa P1. En Anomalía Ajuste básico se ilumina el 2° LED de la izquierda (Asia 3º LED por la izquierda).
2. Pulse la tecla (T) para la secuencia de test.
Se ilumina el LED situado por encima de la tecla T.
3. Pulse la tecla Memory.
El LED situado por encima de la tecla Memory parpadea.
4. Seleccionar en el panel de mando lateral el nuevo nivel de anomalía predeterminado deseado.
Transcurridos aprox. 5s tras soltar la tecla de anomalía, el LED de anomalía preseleccionado parpadea durante aprox. 1s.
A continuación, se ilumina el LED de anomalía de forma permanente. El nivel de anomalía está archivado.
5. Pulse la tecla (T) para la secuencia de test.

4.16 Modificar ajuste básico para anomalía





5 Rutinas de Servicio

Rutinas de Servicio

Indice

SÍ
NO
I
O
Telemando
DX1
Multitimer **MT**

- **Con las Rutinas de Servicio puede comprobarse la función de determinados componentes y grupos de equipo.**

Seleccionar Rutina de Servicio

1. Pulsar tecla **Memory**.

2. A continuación, mantener pulsada (aprox. 4s) la tecla ⊚ hasta que desaparezcan las indicaciones digitales.

En un intervalo de 3 segundos:

3. Pulsar en un intervalo de 3s las teclas **Símbolo de Paciente** en este orden: **A – B – C**.
El régimen de Servicio ha sido seleccionado.

Si al seleccionar la Rutina de Servicio no se observa el orden mencionado, se pulsa una tecla errónea o se rebasa el tiempo establecido, el equipo cambia automáticamente al régimen normal.

**** Como máximo se graban en memoria 99 mensajes de error.***
0E significa que el equipo fue desconectado y vuelto a conectar.

4. Pulsar tecla de Servicio ⊚.
En la indicación digital aparece la Rutina de Servicio **S.01**

5. Seleccionar con las teclas para indicación de programas **+** o **–** la Rutina de Servicio deseada (p. ej. S.04).

La selección de eventuales códigos de Servicio y de los pasos de prueba se describe en las páginas siguientes para cada una de las Rutinas de Servicio.

Deseleccionar Rutina de Servicio

Desconectar el equipo de la red y volver a conectarlo.

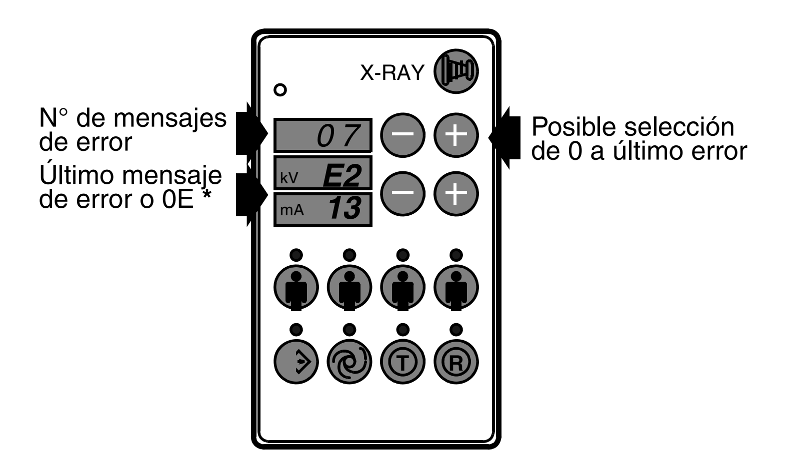
.

ORTHOPHOS Plus DS/Plus DS Ceph: para todas las Rutinas de Servicio con radiación, establecer la disposición radiográfica por medio de SIDEXIS o mediante la Rutina de Servicio S.35, paso de prueba 02, colocar la señal Activado interna.
Véase siguiente página.

1.

2. **4s** confirmar

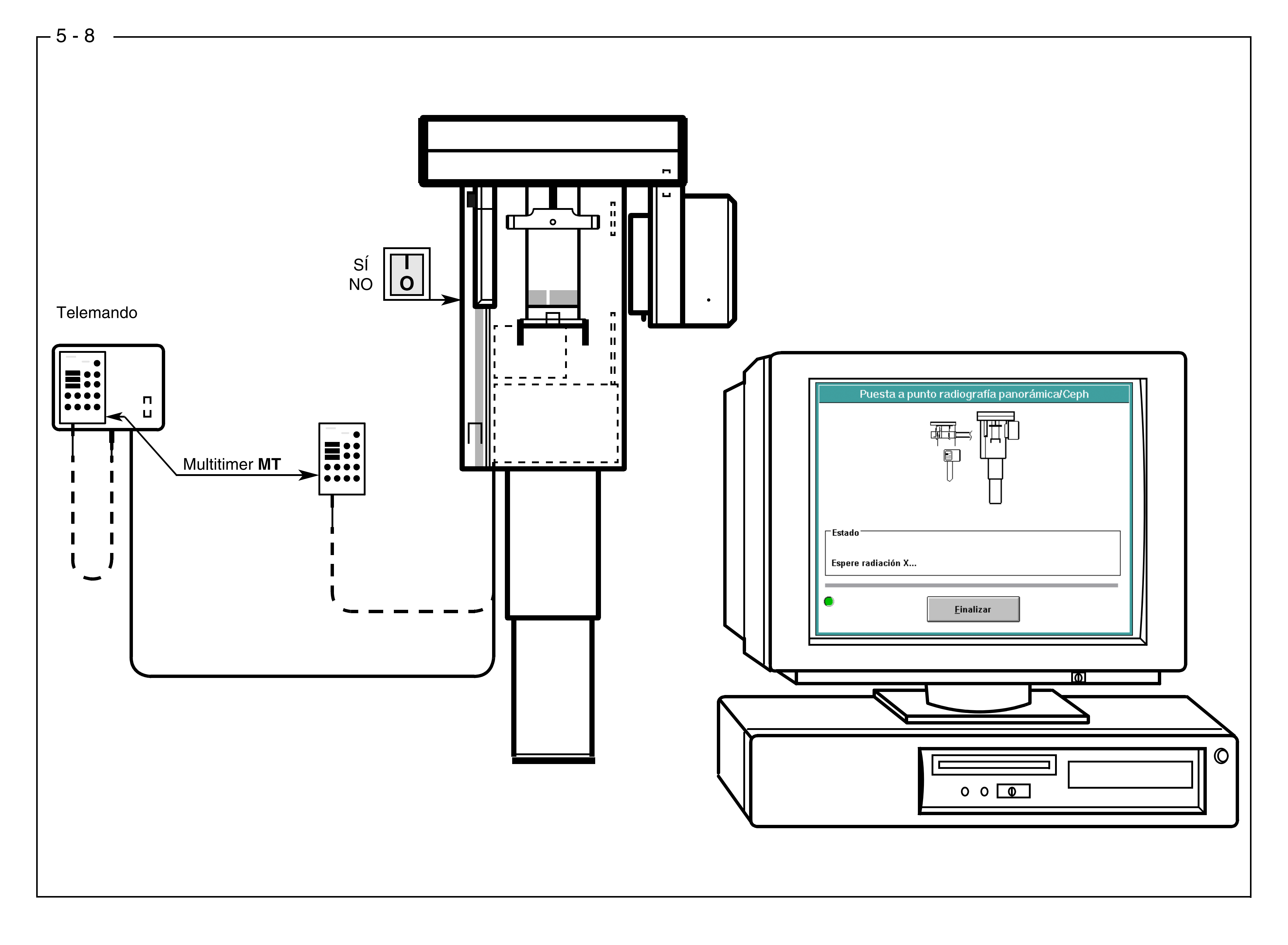
3. C A B



4. Tecla de Servicio S. 01

5. S. 04

5.1 Seleccionar Rutina de Servicio



Telemando
SÍ
NO
I
O
Multitimer **MT**
Puesta a punto radiografía panorámica/Ceph
Estado
Espere radiación X...
Finalizar

Para ORTHOPHOS Plus DS/Plus DS Ceph adicionalmente:

Para todas las Rutinas de Servicio con RADIACIÓN, establecer disposición radiográfica por medio de SIDEXIS.

Conectar PC y pantalla.

Activar menú **Servicios**.
Activar ítem de menú **Prueba de constancia**.
Activar la ventana **Elegir** en el menú **Ajuste de rayos X**.
Activar la herramienta para realización de radiografía **XC XP**.
Aparece el diálogo de selección **Seleccionar tipo de prueba**:

Radiografía de Servicio
Prueba de recepción
Prueba de constancia
Cancelar

Si aparece otro diálogo

Cancelar

y activar **XC XP**.
En el diálogo **Seleccionar tipo de prueba**

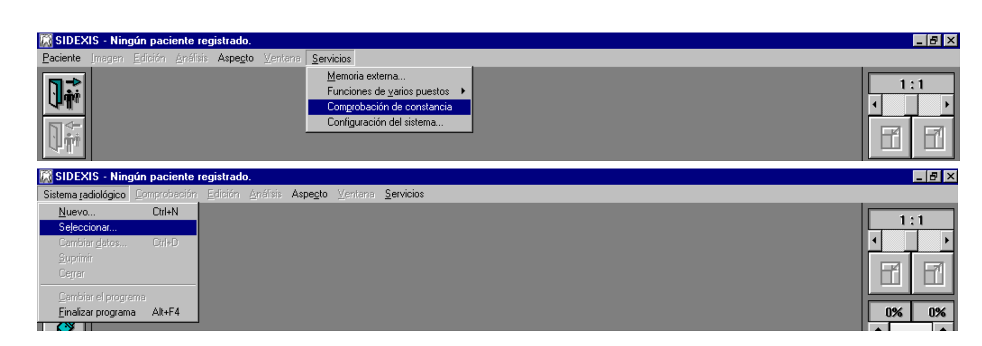
activar Radiografía de Servicio.

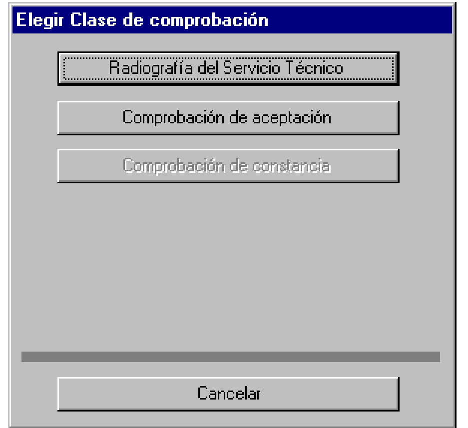
Aparece el diálogo de selección **Seleccionar Radiografía de Servicio**.

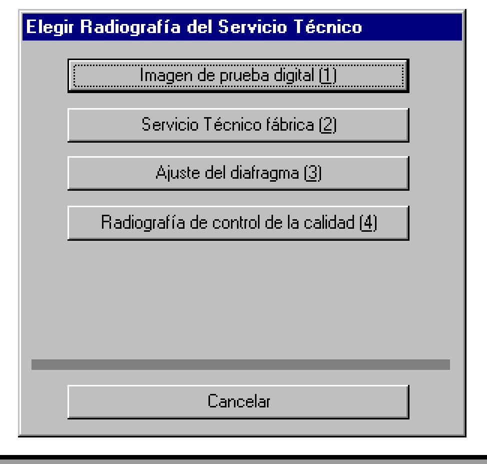
Imagen digital de test (1)	(verifica línea de transmisión ORTHOPHOS - PC)
Servicio de fábrica (2)	(establece bloqueo de Programas de Servicio, si no E4 08)
Ajuste de diafragma (3)	(ajuste de diafragmas, imagen de superficie)
Radiografía de prueba de calidad (4)	(radiografía de prueba no se graba en PDATA)

Cancelar

Si el equipo pide una contraseña de Servicio, hay que introducir la fecha del sistema de atrás hacia adelante (los primeros 4 dígitos) (véase Manual de Servicio SIDEXIS).
24.05 1995 corresponde, p. ej., a la contraseña 5042







SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer **MT**
Puente
MA–
MA+
MA+
MA –
mA
=

- **Con la Rutina de Servicio S.01 se puede disparar la radiación sin movimiento de rotación.**

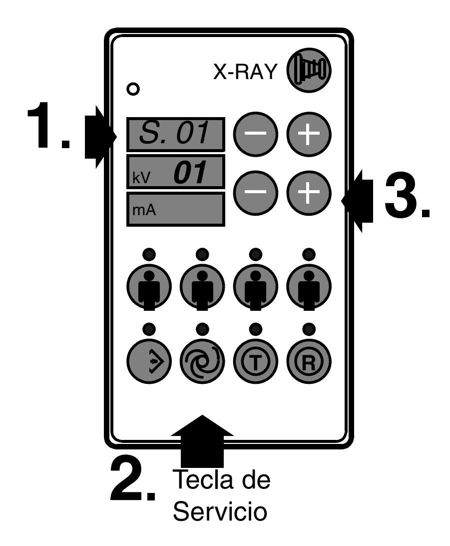
Para ORTHOPHOS Plus DS adicionalmente Establecer la disposición radiográfica como se describe en el capítulo '**Establecer la disposición radiográfica en el PC**'.
Seleccionar **Servicio de fábrica (2)** o mediante la Rutina de Servicio S.35.2 colocar la señal ACTIVE en DX1.

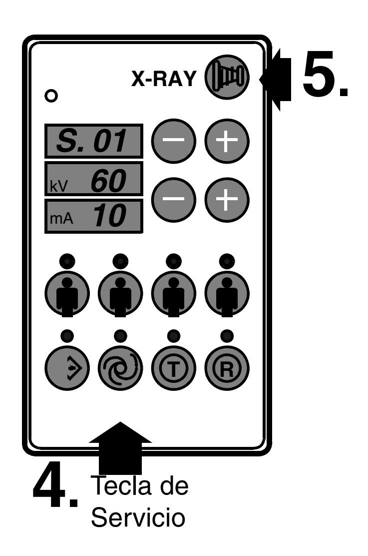
1. Seleccionar Rutina de Servicio S.01 como se describe en el capítulo **'Seleccionar la Rutina de Servicio**.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio **.**
   En la indicación de kV se ilumina **00**.
3. Entrar el código de Servicio 01 con la tecla +.
4. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio .
   Los valores en la indicación kV/ mA centellean. Los valores de kV se pueden ahora variar.
   Los LEDs sobre las teclas de símbolo de paciente se iluminan.
5. La **RADIACION** se puede ahora disparar.
   Después de soltar la tecla de disparo se indica el tiempo de radiación real.

   El tiempo de radiación está limitado a máx.14 segundos.
   El tiempo de radiación máx. de 14 segundos se ilumina. Pulsar nuevamente la tecla R.

   Si se dispara durante el tiempo de enfriamiento, se indica el tiempo de enfriamiento transcurrido (bloqueo radiográfico automático). Durante este tiempo centellea el LED sobre la tecla R.

   Pulsar la tecla de Servicio . Se abandona la Rutina de Servicio S.01.





5.3 Rutina de Servicio S.01 Radiación sin movimiento de rotación

SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer **MT**

- **Con la Rutina de Servicio S.02 se puede disparar la radiografía sin movimiento de rotación con tiempos radiográficos para telerradiografía.**

Para ORTHOPHOS Plus DS adicionalmente Establecer la disposición radiográfica como se describe en el capítulo '**Establecer la condición radiográfica en el PC**'.
Seleccionar **Servicio de fábrica (2)**. o mediante la Rutina de Servicio S.35.2 colocar la señal ACTIVE en DX1..

1. Seleccionar Rutina de Servicio S.02 como se describe en el capítulo **'Seleccionar la Rutina de Servicio'**.

2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de kV se ilumina **00**.

3. Entrar código de Servicio **02** con la tecla +.

4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
El paso de prueba **01** se indica en la indicación de mA.

Para ORTHOPHOS Plus DS: ajustar diafragma Ceph.
Para ORTHOPHOS 5/Plus: ajustar diafragma panorámico o Ceph.

OBSERVACION:
En el **paso de prueba 01** se puede disparar la radiación en cualquier posición del emisor.
En el **paso de prueba 02** se puede disparar la radiación en la posición del emisor para telerradiografía.

El paso de prueba 02 se puede seleccionar con la tecla **+** para selección de kV.
Para abandonar un paso de prueba pulsar brevemente la tecla

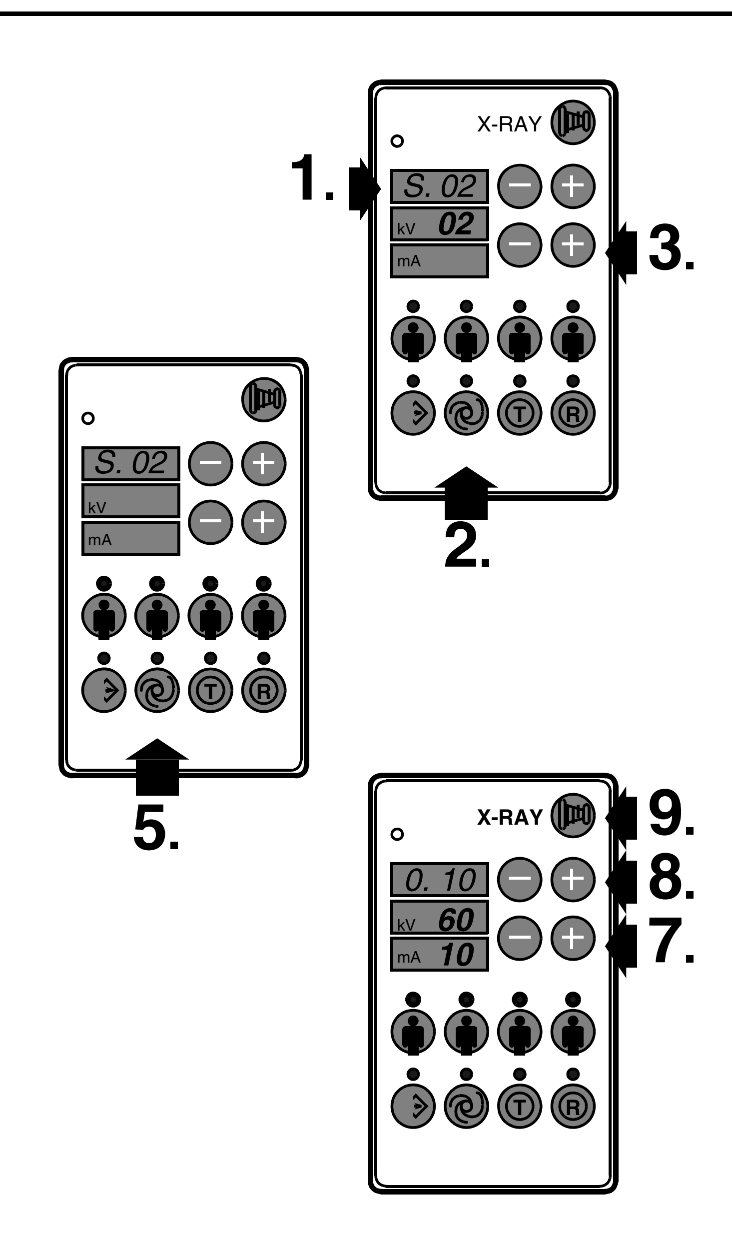
5. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
Los valores centellean sobre la indicación de kV/ mA.
Los LED sobre las teclas de símbolo de paciente se iluminan.

6. Forzosamente necesario en el paso de prueba 02: Situar el portachasis en posición para telerradiografía, pulsar a continuación la tecla de retroceso R. El emisor se desplaza a la posición para telerradiografía.

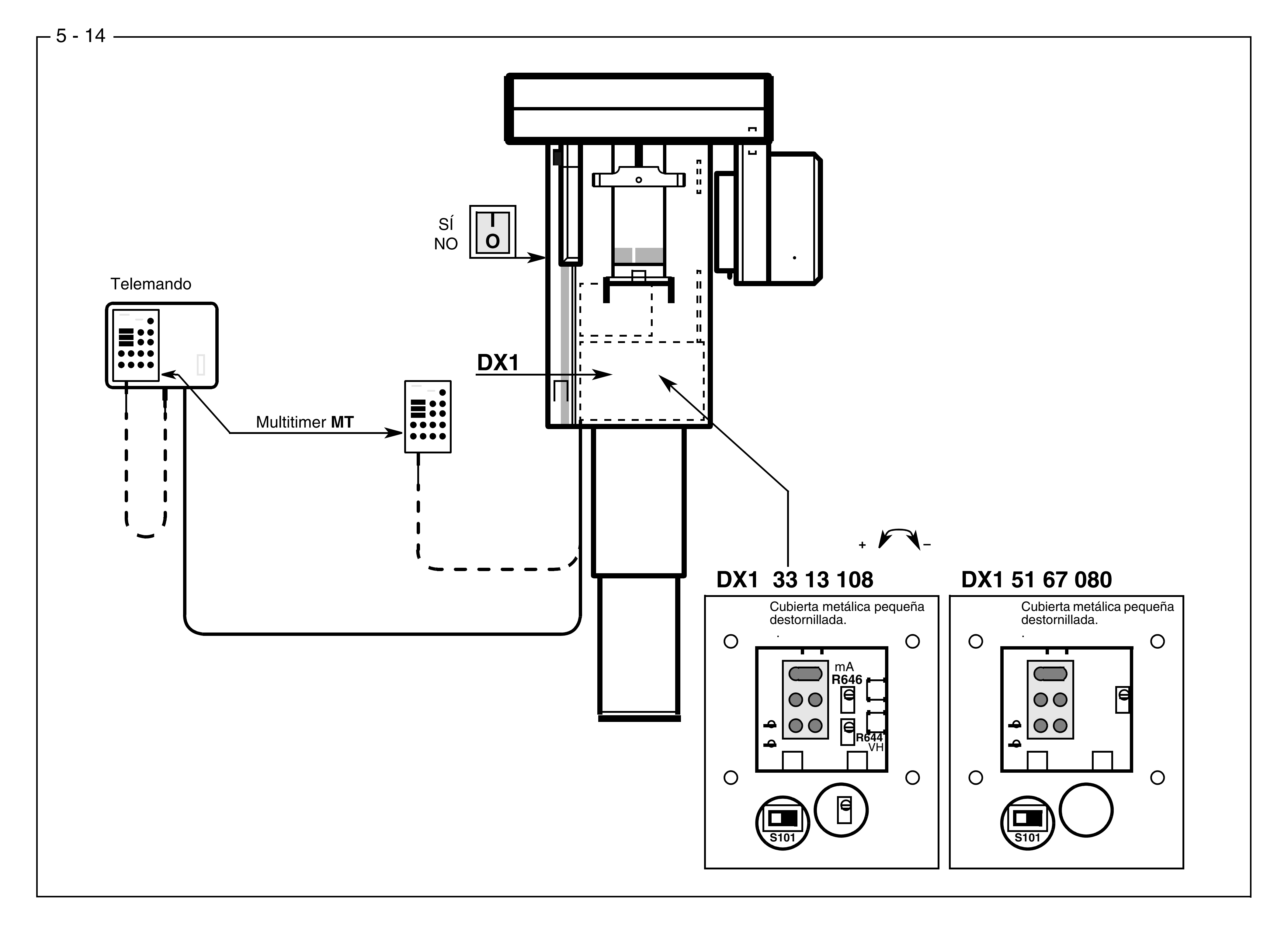
7. Seleccionar escalón de kV.

8. Seleccionar tiempo radiográfico. Tiempos posibles para ORTHOPHOS 5 / Plus de 0,1 a 4,0 s
para ORTHOPHOS Plus DS Ceph 4s

9. Disparar la **RADIACION**.
Después de soltar la tecla de disparo se indica el tiempo de radiación real.
Si se dispara durante el tiempo de enfriamiento se indica el tiempo de enfriamiento transcurrido (bloqueo radiográfico automático). Durante este tiempo centellea el LED sobre la tecla R.
Con la tecla **R** confirmar el tiempo de radiación.



5.4 Rutina de Servicio S.02 Radiación sin movimiento de rotación para Ceph



SÍ
NO
I
O
Telemando
DX1
Multitimer MT
+
–
DX1 33 13 108
Cubierta metálica pequeña destornillada.
mA
R646
R644
VH
S101
DX1 51 67 080
Cubierta metálica pequeña destornillada.
S101

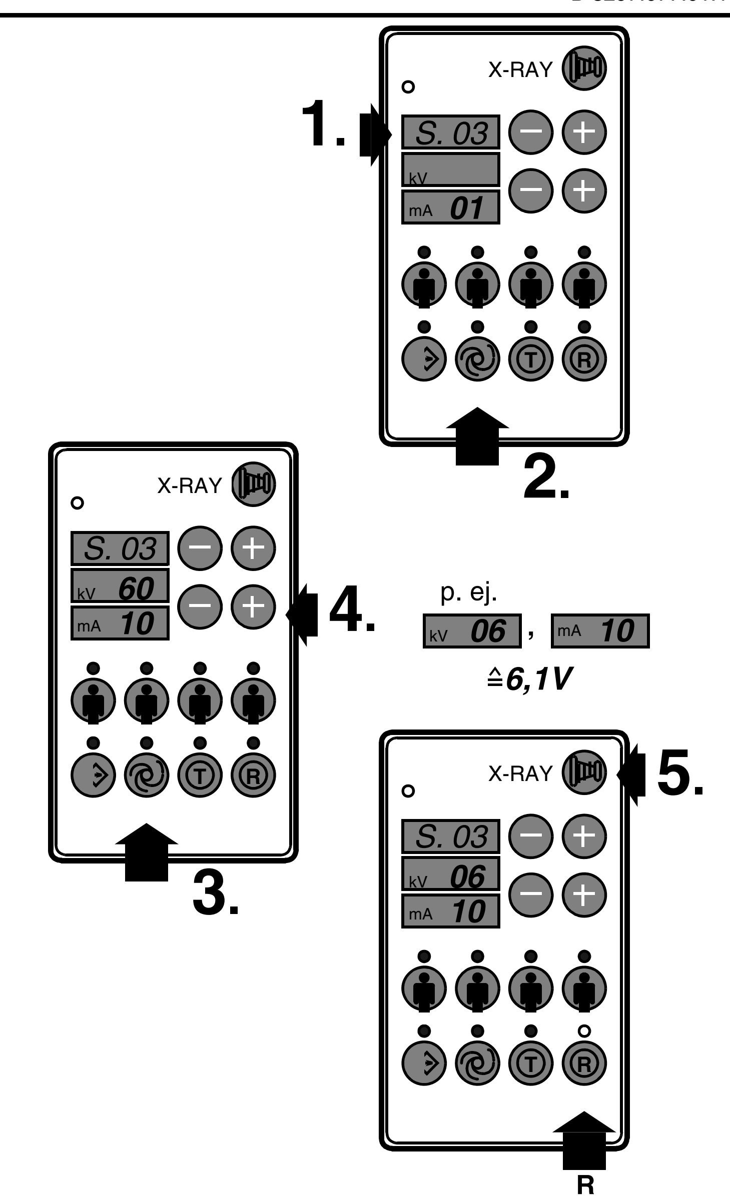
- **Con la Rutina de Servicio S.03 se pueden verificar y ajustar los valores nominales para kV, mA y precaldeo VH.**
  Procedimiento para el ajuste:

En la **DX1** 33 13 108 con potenciómetro	En la **DX1** 51 67 080
Elegir Rutina de Servicio **S.03** Paso de prueba **04** y eliminar sólo Offset. Ejecutar Rutina de Servicio **S.03** paso de prueba **02**. Ejecutar Rutina de Servicio **S.03** paso de prueba **03**, ajustando con el potenciómetro R644 **5,5**V.	Ejecutar completamente Rutina de Servicio **S.03** paso de prueba **04**

Para ORTHOPHOS Plus DS adicionalmente Establecer la disposición radiográfica como se describe en el capítulo '**Establecer la condición radiográfica en el PC**'. Seleccionar **Servicio de fábrica (2)**..

1. Seleccionar Rutina de Servicio S.03, véase capítulo '**Seleccionar Rutina de Servicio**'.
2. Pulsar brevemente tecla de Servicio. En la indicación mA se ilumina paso de prueba **01**.
   En el **paso de prueba 01** se verifica el valor nominal de kV.
   Valor nominal de kV: **6,0V**±0,1V ≙ **60kV** **9,0V**±0,2V ≙ **90kV**
3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. Los valores en indicación de kV/ mA se iluminan.
4. Ajustar el valor de kV con la teclas + – , Ejemplo gráfico 60kV
5. Pulsar la tecla de disparo (mantenerla apretada, después de soltarla se indica el último valor).
   En la indicación de kV/mA se indica el valor nominal de 4 dígitos: Ejemplo gráfico: **06,10**.
   El LED sobre la tecla R centellea. Pulsar la tecla **R**, se puede entrar otro valor de kV para prueba .
   Es posible una señal acústica después de la medición.

- Pulsar brevemente la tecla de Servicio. Aparece el próximo paso de prueba.
  En el **paso de prueba 02** se verifica el valor **nominal de mA:** **4,5V**±0,1V ≙ **9mA**
  8,0V±0,1V ≙ **16mA**
- Pulsar brevemente la tecla de Servicio. Valores en indicación de kV/ mA se iluminan.
- Pulsar la tecla de disparo (mantenerla apretada, al soltarla aparece el último valor indicado). En indicación de kV/mA se indica valor nominal de mA (4 dígitos). Comprobar ambos límites. Posibilidad de ajuste en el potenciómetro **R 646** + - de la platina DX1 (sólo tras haber eliminado Offset).
- Pulsar brevemente la tecla de Servicio. Aparece el próximo paso de prueba.
  En paso de prueba 03 se verifica el valor nominal de VH: **05,50**±0,30 para **60kV/9mA o 61kV/9mA**.
- Pulsar brevemente la tecla de Servicio. Los valores en la indicación de kV/ mA se iluminan.
  Pulsar la tecla de disparo (mantenerla apretada, al soltarla aparece el último valor indicado).
  En la indicación de kV/mA se indica el valor nominal de VH con 4 dígitos. **Valor nominal de VH: 05,20V hasta 05,80V.** Posibilidad de ajuste en el potenciómetro **R 644** + - de la platina DX1
  (Reglaje básico 5,5V; sólo tras haber eliminado Offset).



Continuación, véase la página siguiente

5.5 Rutina de Servicio S.03 Valores nominales: kV, mA, precaldeo

Telemando

SÍ
NO

I
O

DX1

Multitimer **MT**

Continuación

En el paso de prueba 04, el ajuste de valor nominal se realiza automáticamente a partir del punto 10 sólo es posible a partir de la versión de software V025 (ORTHOPHOS Plus DS) y con DX1 51 67 080.

6. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . El LED de Memory centellea y en la indicación de kV/mA aparece **FF**.

Borrar los antiguo offsets:

7. Pulsar la tecla Memory (LED deja de centellear). El LED sobre la tecla R centellea.

8. Pulsar la tecla de retroceso R (LED deja de centellear). Se ilumina el LED sobre la tecla de Servicio . En la indicación de kV/mA aparece **00**.

9. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación Programa/Tiempo de radiación aparece **S_1** y en la de kV **00**.
El programa está listo para el ajuste automático de valor nominal. (Si ahora se vuele a pulsar la tecla de Servicio, se abandona el paso de prueba con offsets borrados.

Realizar ajuste automático de valor nominal:
(sólo posible en la versión de software V025 (ORTHOPHOS Plus DS) y con DX1 51 67 080)

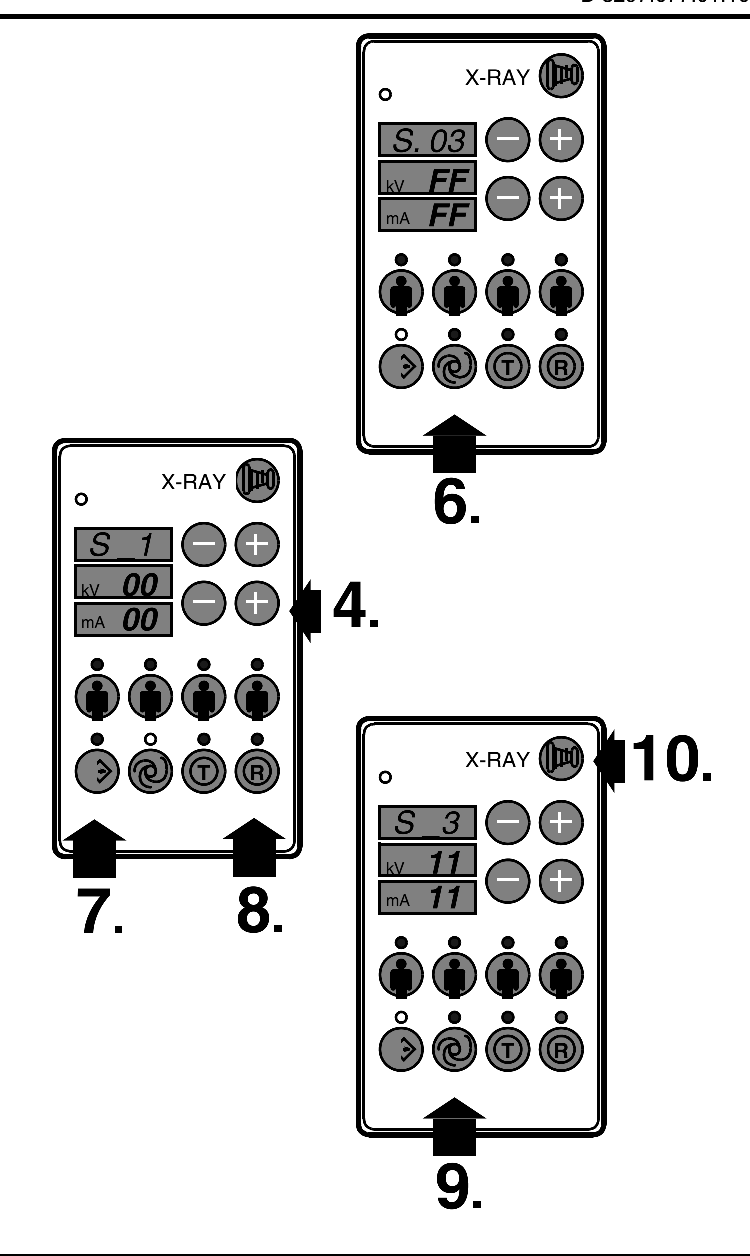
10. Pulsar la tecla X-RAY y mantenerla apretada hasta que en la indicación kV/mA se ilumine **11 11** y el LED sobre la tecla Memory centellee.
El proceso de ajuste se efectúa de forma automática.

Grabar el valor de ajuste:

- Pulsar la tecla Memory (LED deja de centellear).El LED sobre la tecla R centellea.
- Pulsar la tecla de retroceso R (LED deja de centellear). El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina.
- Pulsar la tecla de Servicio .

Observaciones sobre las indicaciones durante el ajuste automático.

Indicación Programa/ Tiempo de radiación:	N° de paso del parámetro de ajuste actualmente activo S_1: ajuste kV activo S_2: ajuste mA activo S_3: ajuste VH activo
Indicación kV:	N° actual de intentos de ajuste dentro del n° de paso.
Indicación kV/mA:	Una vez realizado el ajuste dentro de un paso, se recorren a continuación sucesivamente todos los niveles de kV/mA y se verifica si se producen errores de valor efectivo.



5.5 Rutina de Servicio S.03 **Valores nominales: kV, mA, precaldeo**

50 valores de medición en intervalos de 2ms
Los valores de medición se pueden trazar por puntos, para control de la respuesta de régimen transitorio

- **Con la Rutina de Servicio S.04 se pueden verificar los valores efectivos para kV, mA y caldeo VH.**

Para ORTHOPHOS Plus DS adicionalmente Establecer la disposición radiográfica como se describe en el capítulo '**Establecer la disposición radiográfica en el PC**'.
Seleccionar **Servicio de fábrica (2)**' o mediante la Rutina de Servicio S.35.2 colocar la señal ACTIVE en DX1..

1. Seleccionar la Rutina de Servicio **S.04** como se describe en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.

2. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina **00**.

3. Entrar código de Servicio **04** con la tecla +.

4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . El paso de prueba 01 se indica en el indicador de mA.

En el paso de prueba 01 se verifica el valor efectivo de kV. **Valor efectivo de kV**:
valor estacionario de kV ± **0,20V 06,00V**±0,2V ≙ **60kV** después del 10° valor medido.

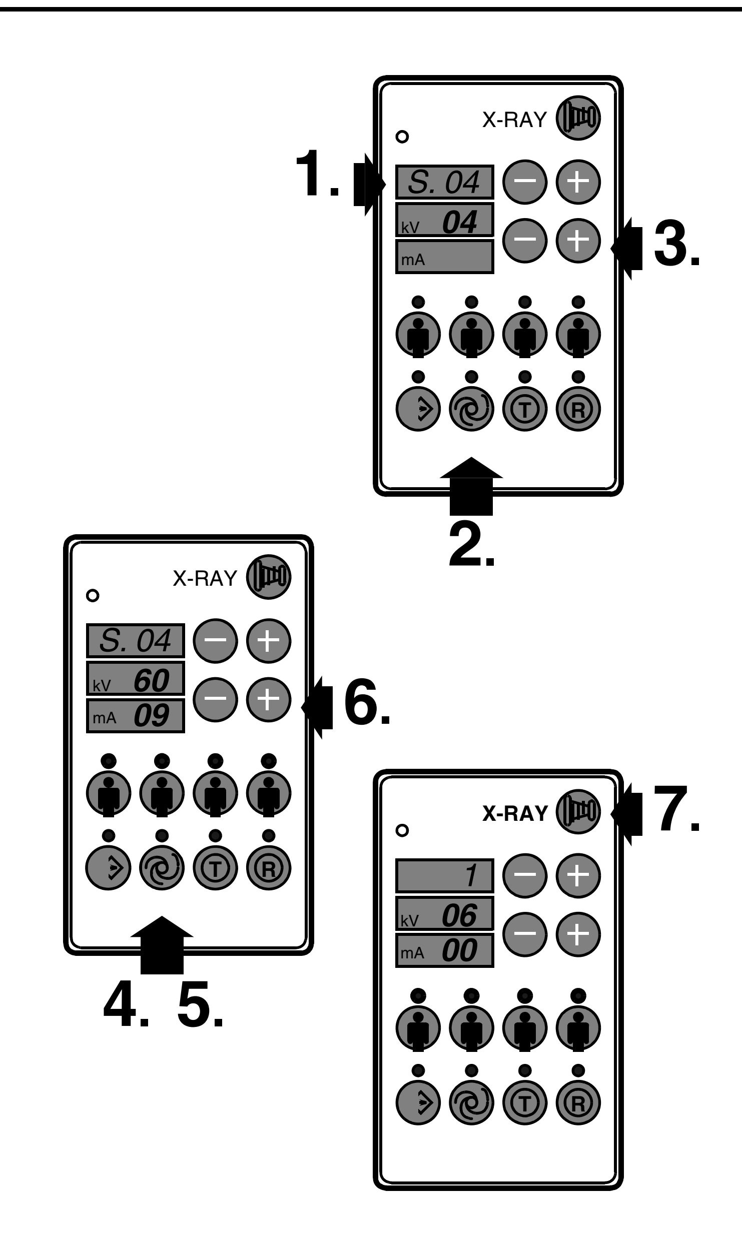
5. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . Los valores en la indicación kV/ mA centellean. Los LED sobre las teclas de símbolo de paciente se iluminan.

6. Seleccionar valor de kV. Ejemplo gráfico 60kV/9mA

7. Pulsar la tecla de disparo. Se dispara la **RADIACION** durante 0,1 s.

- En la indicación de kV/mA se indica el valor efectivo de 4 dígitos:
  Ejemplo gráfico **06,00V**±0,2V ≙ **60kV** después del 10° valor medido.
  El valor estacionario es de: valor nominal ± 0,20V.
- Se pueden leer máx. 50 valores de medición con las teclas **–** **+** (kV)
  Después de pulsar la tecla **R** se puede entrar otro valor de kV para prueba.
- Pulsar brevemente la tecla de Servicio . Aparece el próximo paso de prueba.

Continuación, véase la página siguiente



5.6 Rutina de Servicio S.04 Valores efectivos: kV, mA, precaldeo

SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer **MT**

60kV
máx. 9,5mA
9mA
mín. 8,5mA
t_0 1 2 3 4 5
10 - 15 valor estacionario
49 50

66kV
máx. 17mA
16mA
mín. 15mA
t_0 1 2 3 4 5
10 - 15 valor estacionario
49 50

50 valores de medición en intervalo de 2ms
Los valores de medición se pueden trazar por puntos,
para control de la respuesta de régimen transitorio

Continuación

En el paso de prueba 02 se verifica el valor efectivo de mA.

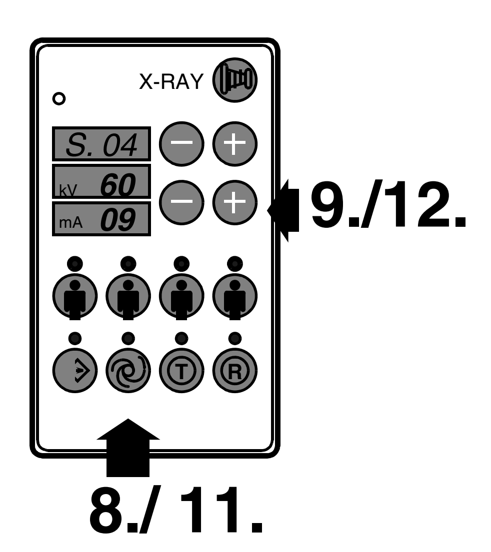
8. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio . Los valores en la indicación kV/ mA centellean. Los LED sobre las teclas de símbolo de paciente se iluminan.

9. Seleccionar el valor de kV. Ejemplo gráfico **60kV/9mA**

10. Pulsar la tecla de disparo. Se dispara la **RADIACION** durante 0,1 s.

- En la indicación de kV/mA se indica el valor efectivo de 4 dígitos:
  Después de 10 valores de medición **Valor efectivo de mA 4,5V**±0,1V ≙ **9mA** ±0,2mA
  Verificar otra vez con 66kV/16mA (8,0V±0,1V ≙ 16mA ±0,2mA)
- Se pueden leer máx. 50 valores de medición con las teclas **–** **+** (kV).
  Después de pulsar la tecla R se puede entrar otro valor de kV para prueba.

  Si no se quiere verificar otros valores efectivos de mA, pulsar brevemente la tecla de Servicio . Aparece el próximo paso de prueba.



En el paso de prueba 03 se verifica el valor efectivo VH. **Valor efectivo de VH**: valor nominal estacionario ±**0,30**

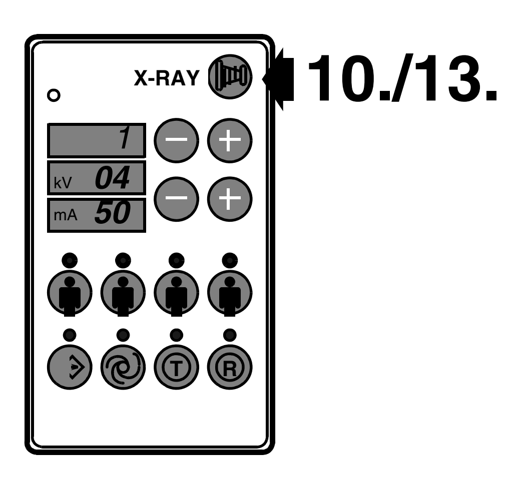
11. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio . Los valores en la indicación kV/ mA centellean. Los LED sobre las teclas de símbolo de paciente se iluminan.

12. Seleccionar el valor de KV. Ejemplo gráfico **60kV/9mA**

13. Pulsar la tecla de disparo. La **RADIACION** se dispara durante 0,1 s.

- En la indicación de kV/mA se indica el valor efectivo de 4 dígitos:
  Valor efectivo de VH: 05,20 hasta 05,80 (para valor nominal 05,50) después de medidos 25 valores.
- Se pueden leer máx. 50 valores de medición con las teclas **–** **+** (kV).
  Después de pulsar la tecla R se puede entrar otro valor de kV para prueba

  Si no se quiere verificar más valores efectivos de VH, pulsar brevemente la tecla de Servicio . Aparece nuevamente el paso de prueba 01.



SÍ
NO
I
O
Telemando
DX1
Multitimer **MT**
máx. 9,5mA
9mA
mín. 8,5mA
t_0 1 2 3 4 5 49 50
+ –

DX1 33 13 108

Cubierta metálica pequeña destornillada.

mA
R646
R644
VH
S101

DX1 51 67 080

Cubierta metálica pequeña destornillada.

S101

- **La Rutina de Servicio S.05 se precisa para la adaptación del caldeo.**

Para ORTHOPHOS Plus DS adicionalmente establecer disposición radiográfica como se describe en el capítulo '**Establecer la disposición radiográfica en el PC**'.
Seleccionar **Servicio de fábrica (2)** o mediante la Rutina de Servicio S.35.2 colocar la señal ACTIVE en DX1..

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.05** como en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.
2. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de kV se ilumina **00**.
3. Entrar código de Servicio **05**. En la indicación de kV se ilumina **05**.
4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En indicación de mA se indica paso de prueba 01.
5. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En indicación de mA se indica paso de prueba 02 .

Paso de prueba 02 desde la tarjeta Memory V025 (ORTHOPHOS Plus DS)

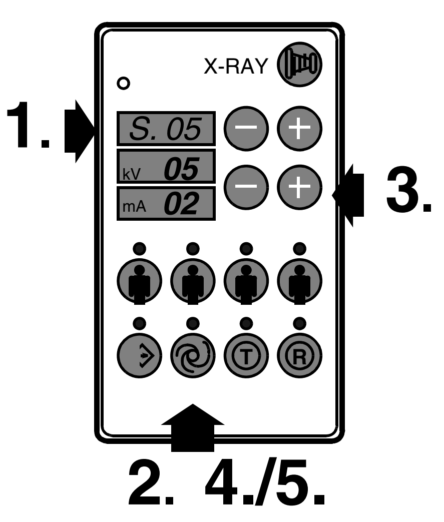
- Con la Rutina de Servicio **S.05** Paso de prueba **2** se adapta automáticamente para el precaldeo. No seleccionar esta rutina estando el equipo frío.

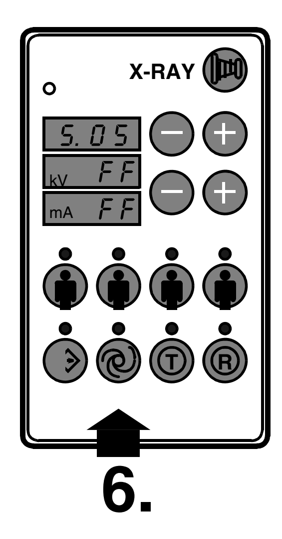
6. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
   En la indicación de kV/mA se ilumina **FF FF**. El LED sobre la tecla Memory centellea.

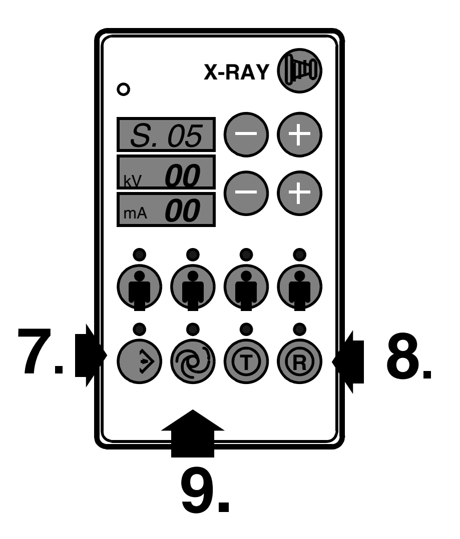
Borrar los antiguo offsets:

7. Pulsar la tecla Memory. El LED sobre la tecla R centellea.
8. Pulsar la tecla de retroceso R. En la indicación de kV/mA aparece **00**.
   Se ilumina el LED sobre la tecla de Servicio.
9. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de kV/mA centellea **60/09.**
   El programa está listo para el ajuste automático de precaldeo VH. (Si ahora se vuele a pulsar la tecla de Servicio, se abandona el paso de prueba con offsets borrados).

Continuación, véase la página siguiente







SÍ
NO
I
O
Telemando
DX1
Multitimer **MT**
Impulsos de caldeo
10V
2
5
10
49
50
Paso de medi

Continuación

Realizar ajuste automático de valor nominal:

10. Pulsar la tecla X-RAY y mantenerla apretada hasta que en la indicación de kV/mA aparezca 05 20 - 05 80, en ORTHOPHOS Plus DS < V027 se ilumina 11 11 y el LED sobre la tecla Memory centellea.
El proceso de ajuste se efectúa de forma automática.

Después de 1s de **RADIACIÓN** para precalentar el sistema siguen varios disparos de radiación con un tiempo de radiación de 100ms cada uno con los que se optimiza el precaldeo. El tiempo de enfriamiento entre las fases de radiación se muestra en la indicación de mA y el número de optimizaciones en la indicación Programa/Tiempo de radiación.

Grabar el valor de ajuste:

11. Pulsar la tecla Memory (LED deja de centellear). El LED sobre la tecla R centellea.

12. Pulsar tecla de retroceso R (LED no centellea). El LED sobre tecla de Servicio se ilumina.

13. Pulsar la tecla de Servicio dos veces. El valor de precaldeo ha sido grabado.

Paso de prueba 03 a partir de Memory Card V026 (ORTHOPHOS Plus DS)

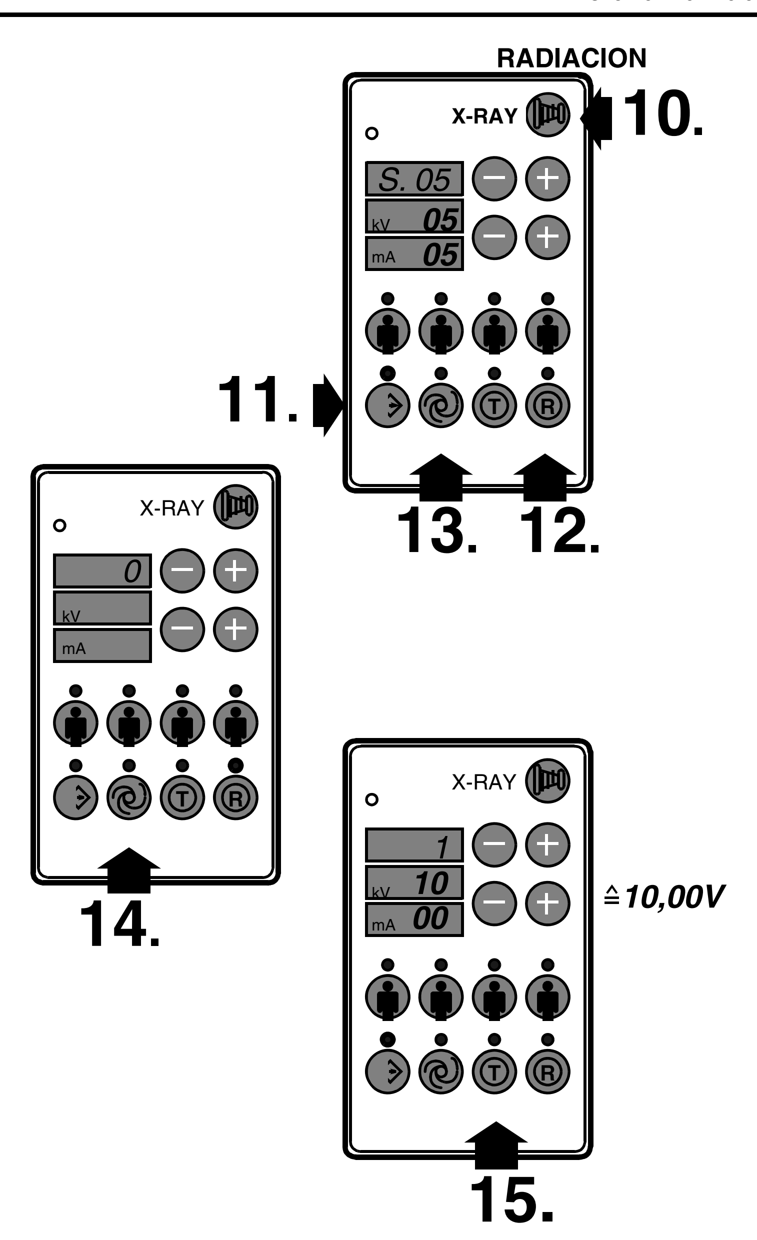
- Con la Rutina de Servicio **S.05** paso de prueba **03** se verifica el caldeo básico.

14. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación Programa/Tiempo de radiación se ilumina **0**. El LED sobre la tecla de rotación de prueba se ilumina.

15. Pulsar la tecla de rotación de prueba.

Después de pulsar tecla de rotación de prueba, son posibles siguientes indicaciones:

- En la indicación Programa/Tiempo de radiación se muestra **1** y en la indicación kV/mA el valor de una tensión. Con las teclas kV/mA +/- pueden leerse 10 valores de tensiones. (Evolución de impulsos del caldeo básico). Los primeros dos valores medidos tienen que ser de aprox.**10,0V**, como muy tarde después del quinto valor medido la tensión tiene que ser de aprox. **0,0V**.
Si no puede observarse esta evolución inequívoca de impulsos, caldeo básico defectuoso.
- En la indicación Programa/Tiempo de radiación se muestra **0** y en la de mA **00**.
La señal VH estática a nivel bajo – caldeo básico defectuoso.
- En la indicación Programa/Tiempo de radiación se muestra **0** y en la de mA **11**.
La señal VH estática a nivel alto – caldeo básico defectuoso.



SÍ
NO

I
O

Telemando

DX1

Multitimer **MT**

- **Con la tecla de Servicio S.06 se puede determinar la cantidad de procesos de radiación.**

1. Seleccionar la Rutina de Servicio S.06 como se describe en el capítulo **'Seleccionar la tecla de Rutina'.**
2. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina 00.
3. Entrar código de Servicio 06 con la tecla +.
4. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio .
   En la indicación de mA se indica el paso de prueba 01.
5. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio . El LED Memory centellea. En la indicación para Programa/kV/mA se indica el total del contador. (Máx. 65535).
6. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio . Aparece próximo paso de prueba.

OBSERVACION: Con la tecla de kV+, kV– se pueden seleccionar otros pasos de prueba.

- Para borrar los totales de los contadores pulsar la tecla Memory, el LED R centellea (a partir de la Tarjeta Memory > V26 ORTHOPHOS Plus DS), pulsar la tecla de retroceso R.
  En la indicación se ilumina 00.

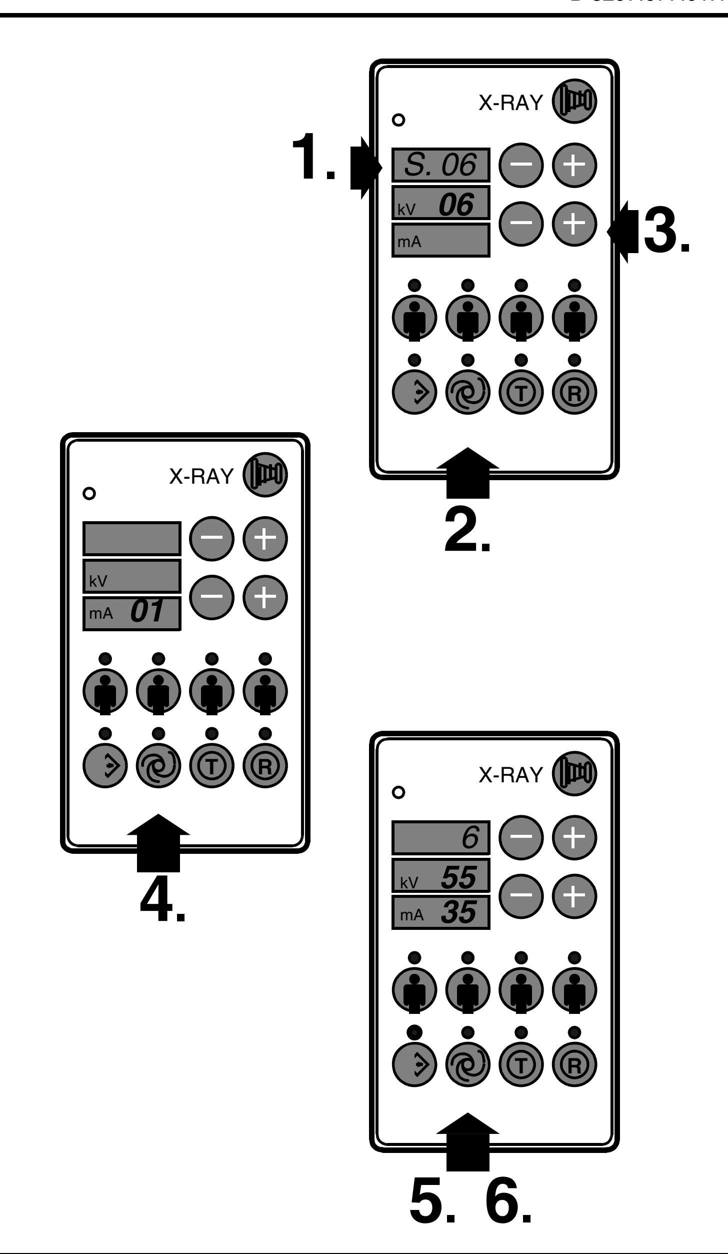
En el paso de prueba 01 se indica el contador de radiografías panorámicas.

En el paso de prueba 02 se indica el contador de radiografías Ceph.

En el paso de prueba 03 se indica la suma de todos los disparos de radiación (inclusive radiografías de Servicio).

En el paso de prueba 04 se indica la suma de todas las rotaciones.

En el paso de prueba 05 se indica la suma de todos los movimientos Ceph.



5.8 Rutina de Servicio S.06 Contador de radiación (indicación decimal)

SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer **MT**
DX1

- **La Rutina de Servicio S.07 se precisa para el borrado de la memoria de error en la EEPROM de la platina DX1 después de sustituir el emisor de rayos X.**

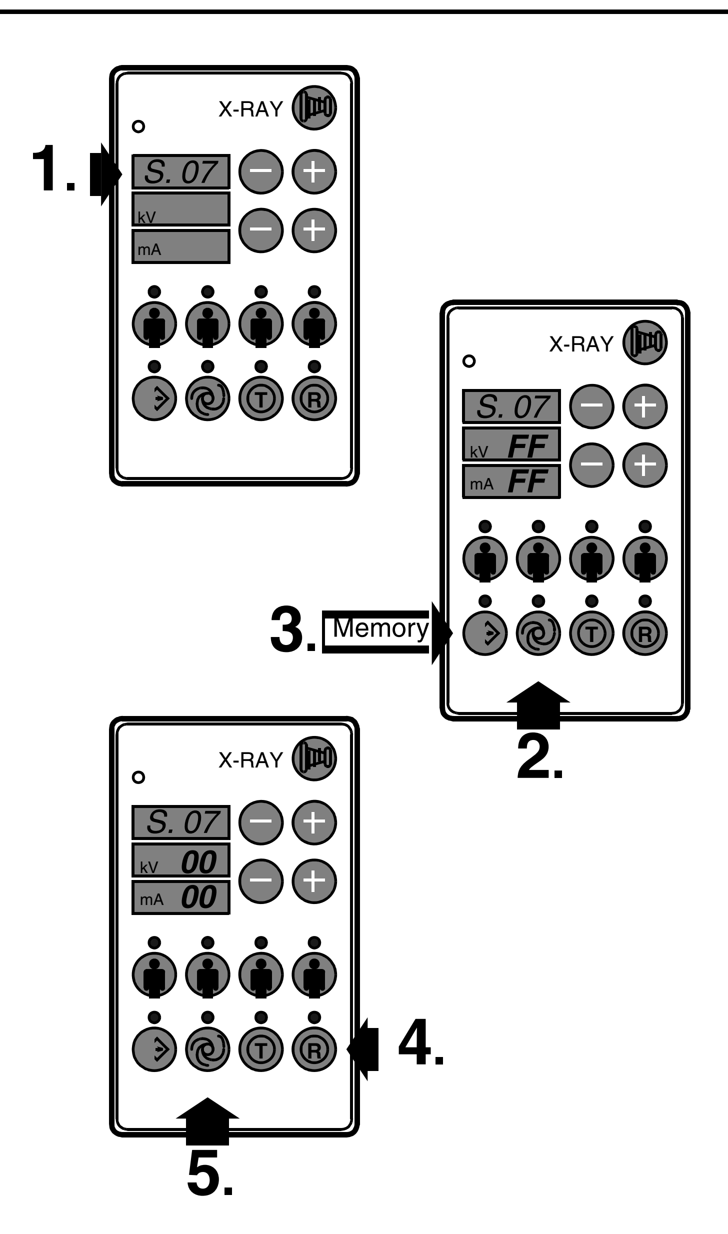
1. Seleccionar la Rutina de Servicio **S.07** como se describe en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.

2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
En la indicación de kV/mA se ilumina **FF FF**.
El LED sobre la tecla Memory centellea.

3. Pulsar la tecla Memory.
El LED sobre la tecla R centellea.

4. Pulsar la tecla de retroceso R.
En caso de Rutina de Servicio **S.07** queda borrada la memoria de error.
En la indicación de kV/mA se ilumina **00 00**.
El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina.

5. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. La prueba está finalizada.



5.9 Rutina de Servicio S.07 Borrado de la memoria de error

Telemando

Multitimer **MT**

SÍ
NO

I
O

DX1

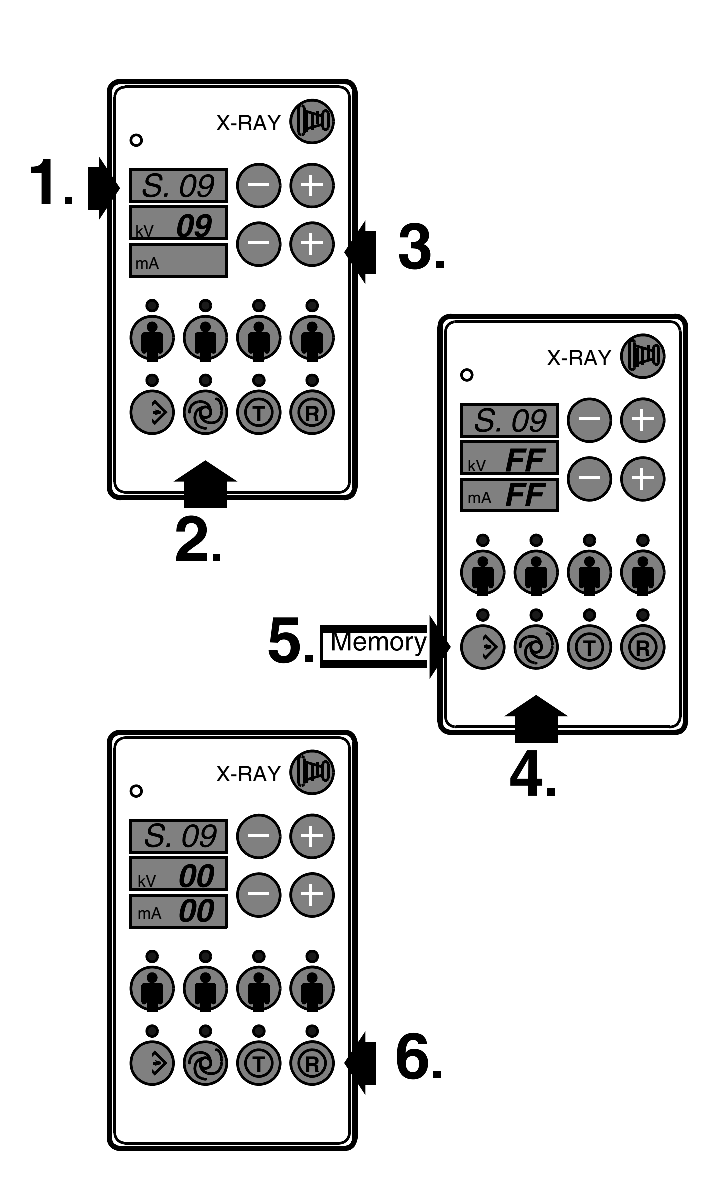
- **La Rutina de Servicio S.09 se precisa para el borrado de todos los datos programados en la EEPROM en la platina DX1.**

1. Seleccionar la Rutina de Servicio **S.09** como se describe en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio ◎.
   En la indicación de kV se ilumina **00**.
3. Entrar código de Servicio **09**.
   En la indicación de kV se ilumina **09**.
4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio ◎.
   En la indicación de kV/mA se ilumina **FF FF**.
   El LED sobre la tecla Memory centellea.
5. Pulsar la tecla Memory.
   El LED sobre la tecla R centellea.
6. Pulsar la tecla de retroceso R.
   En caso de Rutina de Servicio **S.09** queda borrada toda la EEPROM.
   En caso de Rutina de Servicio S.09 quedan borrados todos los datos programados en la EEP-ROM.En la indicación de kV/mA se ilumina **00 00**.
   El LED sobre la tecla de Servicio S23 se ilumina.

- Pulsar brevemente la tecla de Servicio ◎. La prueba está finalizada.

OBSERVACION:

En caso de Rutina de Servicio S.09 al borrar las EEPROM se pierden todos los valores preajustados → Ajustar nuevamente DX1.



Telemando
Multitimer **MT**
SÍ
NO
I
O
DX1

- **Con la tecla de Servicio S.11 se puede ajustar la elevación de kV en radiografías panorámicas en la región de la columna vertebral.**

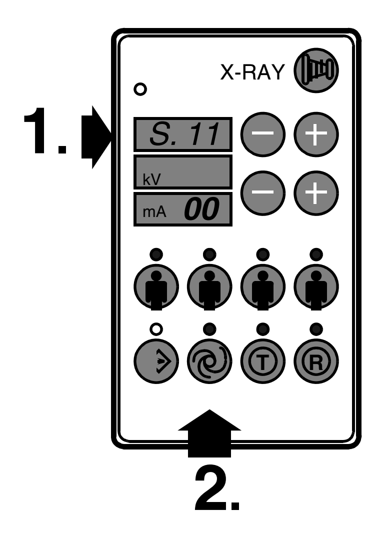
1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.11** como se describe en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.

2. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio .
El LED Memory centellea. En la indicación de kV o mA se indica el valor de corrección preajustado de la elevación de kV. Ajuste en fábrica 00 en la indicación de mA.

3. Con las teclas kV**+ –** ajustar el valor de corrección de la elevación de kV, en pasos porcentuales, en un margen de +3% y – 6%.
En la indicación de kV se indica el valor de % positivo y en la indicación de mA el valor de % negativo.

	+1%	**+2%**	+3%
kV 02 / mA	01	**02**	03

	01	**02**	03	
kV / mA 02	-1%	**-2%**	-3%	-6%

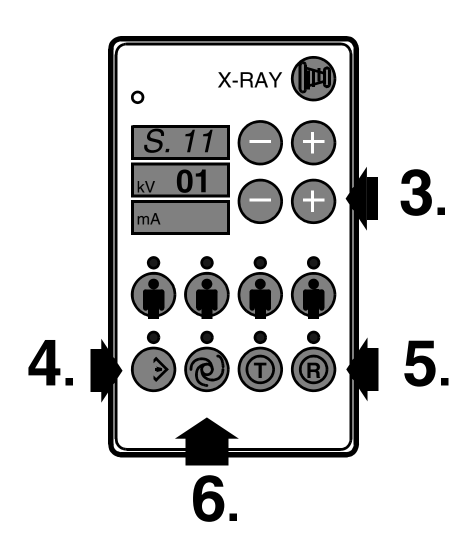


Programación del valor de corrección de la elevación de kV:

4. Pulsar la tecla Memory (el LED ya no centellea).
El LED sobre la tecla R centellea.

5. Pulsar la tecla de retroceso R (el LED ya no centellea).

6. Pulsar la tecla de Servicio .



SÍ
NO
I
O
Telemando
DX1
Multitimer **MT**

- **Con la Rutina de Servicio S.13 pueden someterse a prueba las señales de entrada de la platina DX1.**
- Desconectar el equipo. **Extraer** (si existen) conectores **X2, X4, X5, X6, X7, X8, X12, X13, X14, X15, X16** y **X30** de la platina **DX1**. Los conectores X1, X9, X10 y X11 tienen que estar enchufados. Volver a conectar el equipo.
- Confirmar mensaje de error pulsando la tecla R en el Multitimer.

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.13**, véase **'Seleccionar la Rutina de Servicio'**.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina paso de prueba 01.

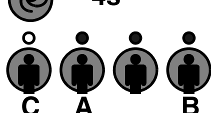
   En el paso de prueba 01 se someten a prueba las señales de entrada de la platina DX1.
3. Pulsar brevemente tecla de Servicio.
   El LED de Test se ilumina.
4. Pulsar la tecla de Test.
   El LED R centellea.
   Se someten a prueba los estados de todas las entradas sin estar enchufados los conectores.
   Los estados de entrada erróneos se muestran con sus números IN y de patilla. Con las teclas +/- de la indicación de kV/mA pueden llamarse los errores sucesivamente.
   Indicación de kV = número IN (Input)
   Indicación de mA = número de patilla
   Si no se detecta ningún error, aparece 00 en la indicación de kV/mA.
   Si se producen errores no registrados en la siguiente tabla, llamar por favor al Servicio Técnico

Indicación error IN Pin	Señal
10 30	Activo
12 06	Chasis Punto de referencia
12 07	Chasis Posición Pan
12 08	Chasis Posición Ceph
12 09	Película insertada

5. Para suprimir la indicación de error pulsar la tecla **R**.
6. Desconectar el equipo y volver a enchufar todos los conectores.

1.

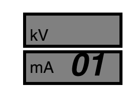
4s



S. 13

12x

2.



3.

4.

kV 12
mA 07

5.

M1
V5
detrás del anillo de rotación
SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer MT

- **Con la Rutina de Servicio S.14 se comprueban determinadas funciones durante la rotación.**

1. Seleccionar la rutina de Servicio **S.14**, véase capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
   En la indicación de mA se ilumina **01**.

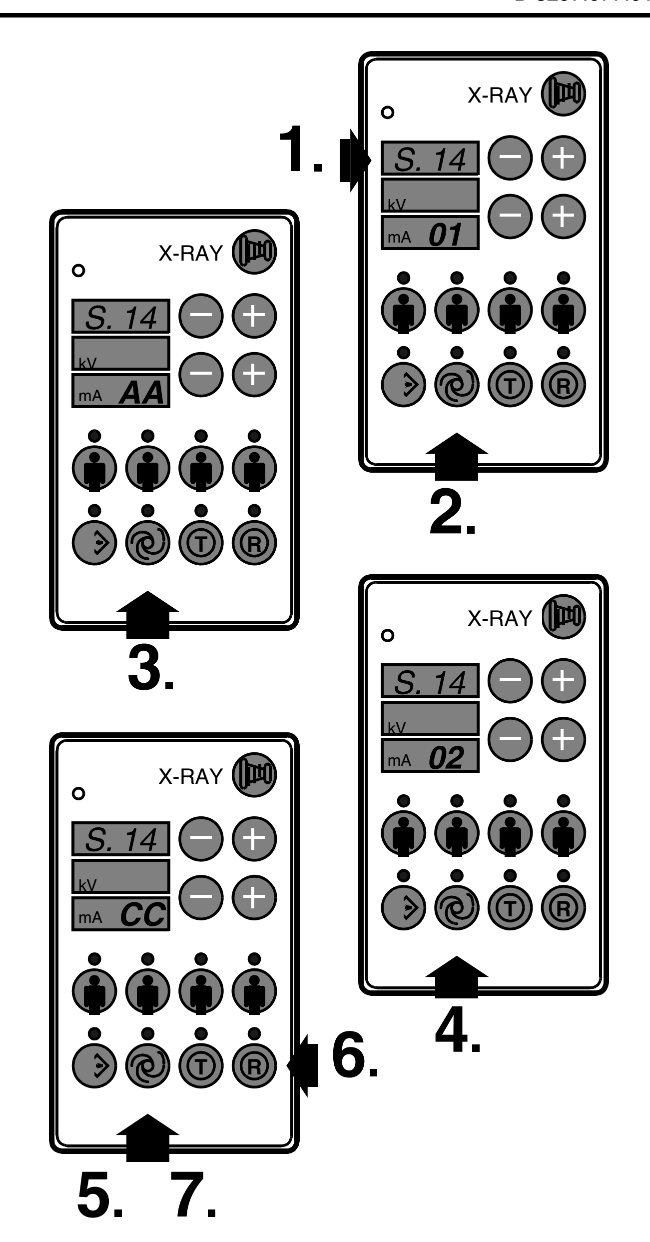
   En el paso de prueba 01 se comprueban las funciones de rotación en régimen panorámico**.**
3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
   En la indicación de mA se ilumina **AA** (con el emisor de rayos X en posición inicial).

- Si el emisor de rayos X no está en la posición inicial, centellea el LED sobre la tecla R.
  En este caso pulsar la tecla de retroceso R. El emisor se desplaza a la posición inicial, el LED se apaga.
- Si el emisor de rayos X no se desplaza a la posición inicial, aparece después de aprox. 16 s el mensaje de error **E3 33**. Proceder según el capítulo **'Corregir el error del mensaje E3 33'.**

4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
   En la indicación de mA aparece el paso de prueba **02**.

   En el paso de prueba 02 se comprueban las funciones de movimiento en régimen de telerradiografía**.**
5. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
   En la indicación de mA se ilumina **00**. El LED sobre la tecla R centellea.
6. Pulsar la tecla de retroceso **R**.
   El emisor de rayos X se desplaza a la posición radiográfica para telerradiografía, el LED se apaga.
   En la indicación de mA se ilumina **CC**.
   El motor de rotación M1 retiene el emisor en esta posición.
   Si se gira el emisor fuera de esta posición se desconecta el motor y el LED sobre la tecla R centellea. Si no se alcanza la posición Ceph, aparece el mensaje de error E3 42.
7. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
   En la indicación de mA aparece el paso de prueba **03**.

Continuación, véase la página siguiente



M1
V5
detrás del anillo de rotación
SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer **MT**

Continuación

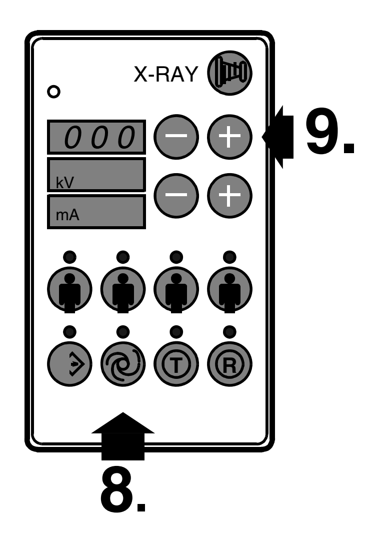
En el paso de prueba 03 puede efectuarse el desplazamiento libre del emisor de rayos X / anillo de rotación.

8. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .

- Si el emisor de rayos X no está en la posición inicial, centellea el LED sobre la tecla R. En este caso, pulsar la tecla de retroceso R. El emisor se desplaza a la posición inicial, el LED se apaga. Los LED sobre ambas teclas de símbolo de paciente de la izquierda se han de iluminar.

9. Iniciar la rotación con la tecla **+** .
Se pueden efectuar pasos de 1°. Los pasos se indican desde **0**° hasta **225**° en la indicación de Programa/tiempo de radiación.
Para el retroceso accionar la tecla **–** .

10. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de mA aparece el paso de prueba **04**.

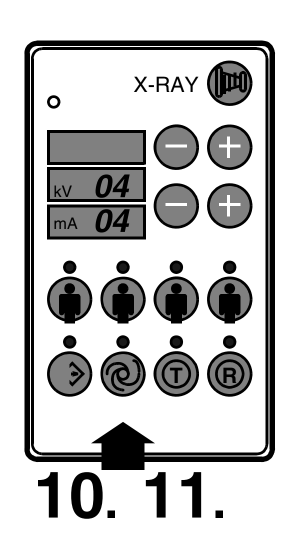


En el paso de prueba 04 se prueba la valla de luz de horquilla V5 en el anillo de rotación.

11. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .

- Desplazar manualmente el emisor de rayos X a posición inicial para radiografía panorámica (V5).
- **Los LED sobre ambas teclas de símbolo de paciente de la izquierda se han de iluminar.**

- Desplazar manualmente el emisor de rayos X a posición radiográfica para telerradiografía (V7).
- **Los LED sobre ambas teclas de símbolo de paciente de la derecha se deben iluminar.**



M3
V4
M2
V3
detrás del anillo de rotación
SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer **MT**

- **La Rutina de Servicio S.15 se precisa para verificar los actuadores (M2 y M3).**
- **NOTA: Si el equipo no está en posición de simetría pueden producirse desperfectos de M2/M3 y de las vallas de luz.**

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.15** como en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.

Paso de prueba 01: Régimen panorámico (sin movimiento del anillo de rotación)

2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **01**.
3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de mA se ilumina **00**. El LED sobre la tecla R centellea.
4. Pulsar la tecla de retroceso **R** en el Multitimer.
Los actuadores llegan a la posición inicial (canto de conmutación para las vallas de luz V3 y V4 en los actuadores).
En la indicación de mA se ilumina **AA**. El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina.

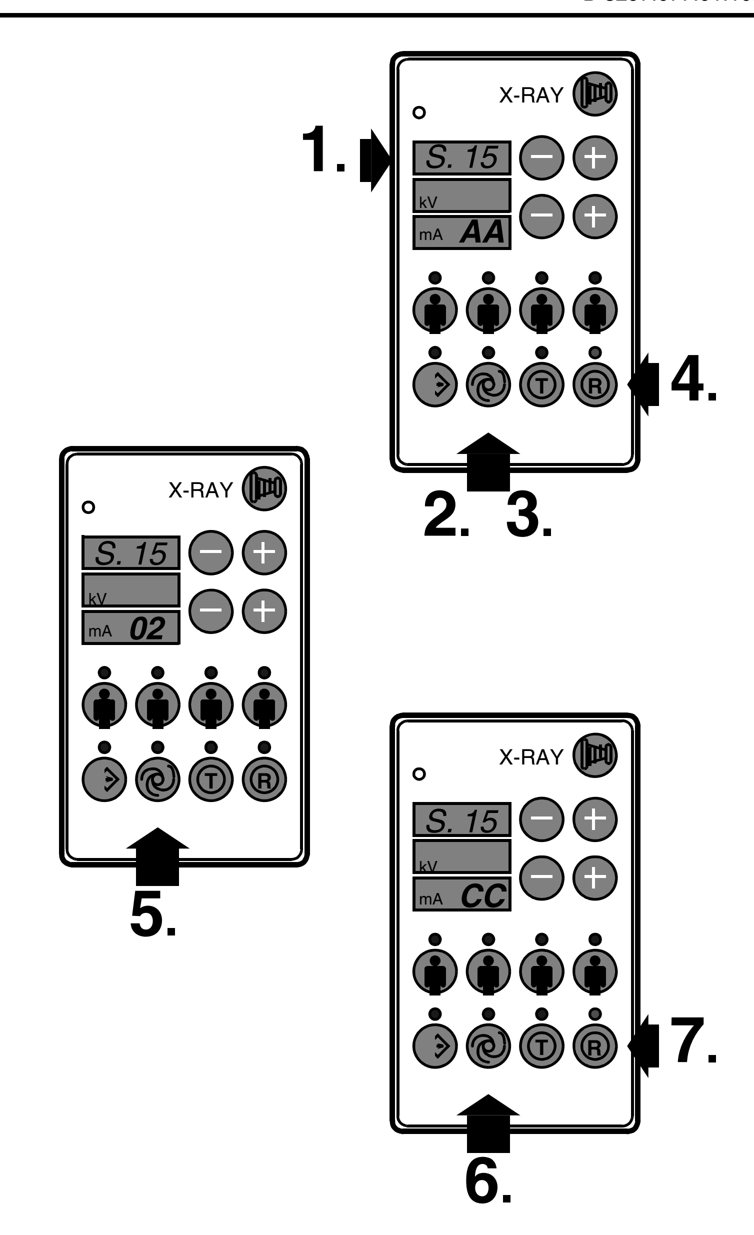
- Si los actuadores no se desplazan a la posición inicial, después de aprox. 12 segundos se indica el mensaje de error **E3 02** o **E3 04**. Proceder según el capítulo '**Corrección de error del mensaje E3 02 o E3 04**'.

Paso de prueba 02: Régimen de telerradiografía (sin movimiento del anillo de rotación)

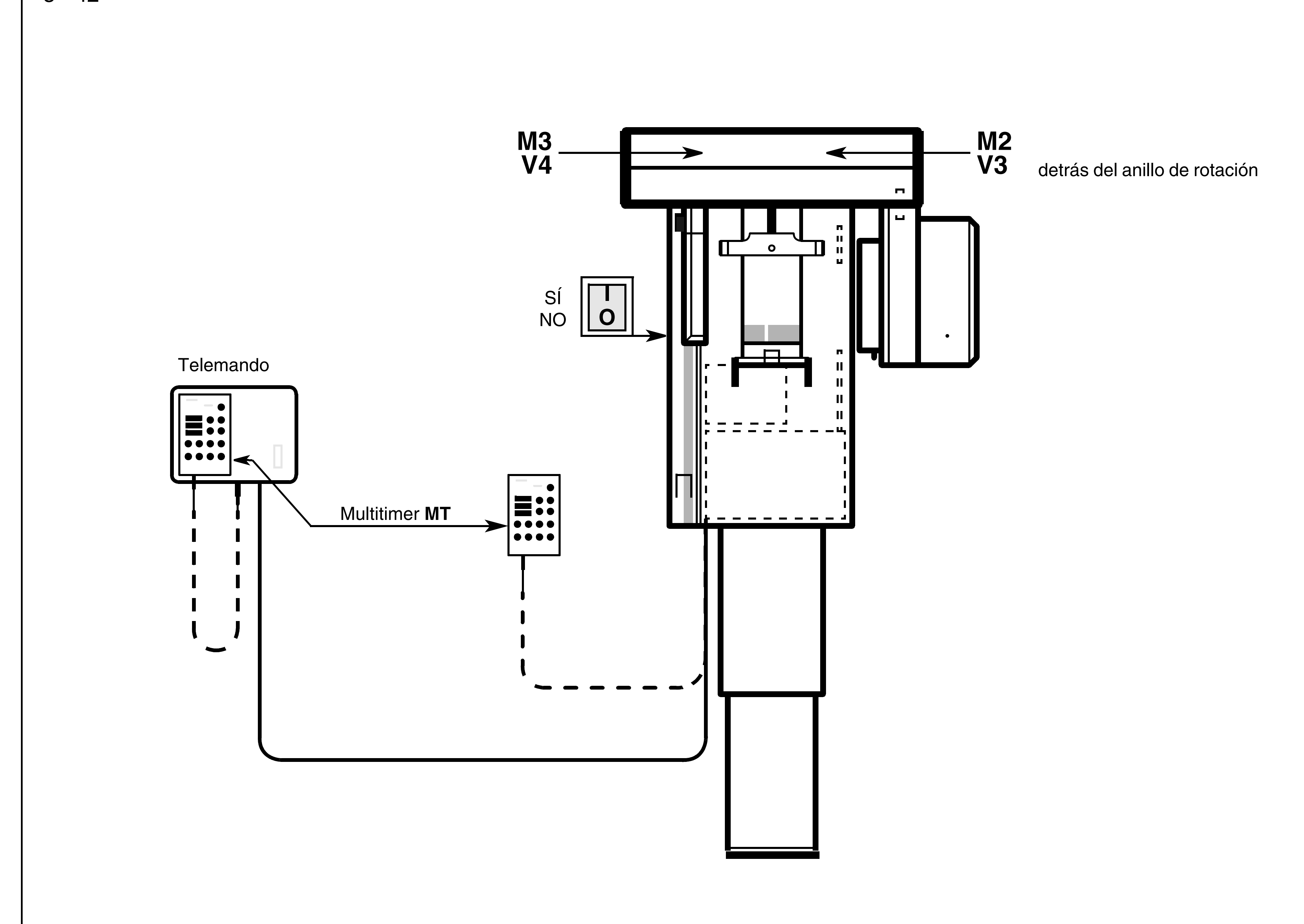
5. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de mA se ilumina **02**.
6. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de mA se ilumina **00**. El LED sobre la tecla R centellea.
7. Pulsar la tecla de retroceso **R** en el Multitimer.
Los actuadores se desplazan a la **posición de acceso** (canto de conmutación de las vallas V3 y V4) y después a la **posición de telerradiografía**.
En la indicación de mA se ilumina **CC**. El LED sobre la tecla de Servicio S23 se ilumina.

- Si los actuadores no se desplazan a estas posiciones, después de aprox. 12 segundos se indica el mensaje de error **E3 02** o **E3 04**. Proceder según el capítulo '**Corrección de error del mensaje E3 02 o E3 04**'.

Continuación, véase la página siguiente



5.14 Rutina de Servicio S.15 Verificar los actuadores


M3
V4
M2
V3
detrás del anillo de rotación
SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer MT

Continuación

- **NOTA: Si el equipo no está en posición de simetría pueden producirse desperfectos en M2/M3 y en las vallas de luz. Aplicar sólo paso de prueba 03 si los cantos de conmutación han sido reconocidos por la vallas de luz V3 y V4 .**

Paso de prueba 03: Desplazamiento libre actuador M2 (sin movim. del anillo de rotación).

8. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de mA se ilumina **03**.

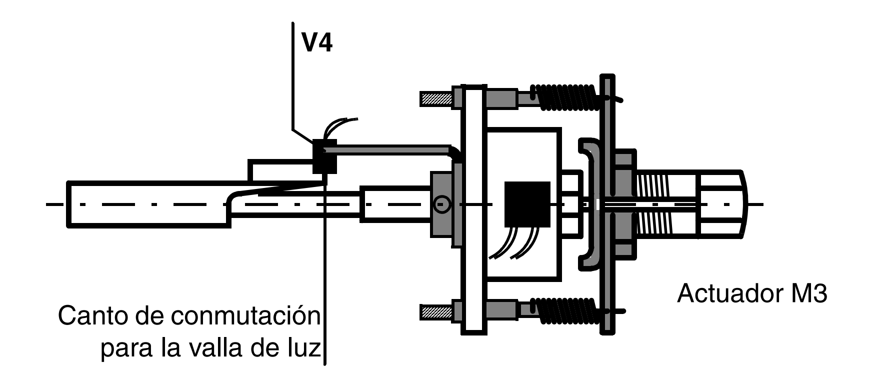
9. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de mA se ilumina **00**, el LED sobre la tecla R centellea.

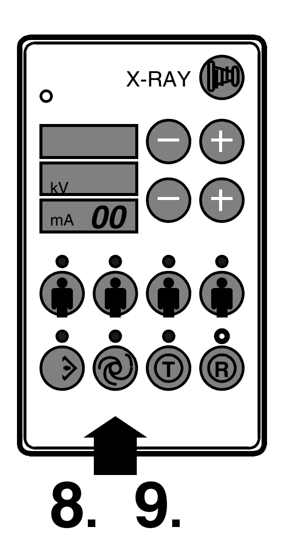
10. Pulsar la tecla de retroceso **R**. El actuador se desplaza a la posición de acceso (posición de acceso = canto de conmutación de la valla de luz V3) .
El LED se apaga. En la indicación de mA se ilumina **20.**

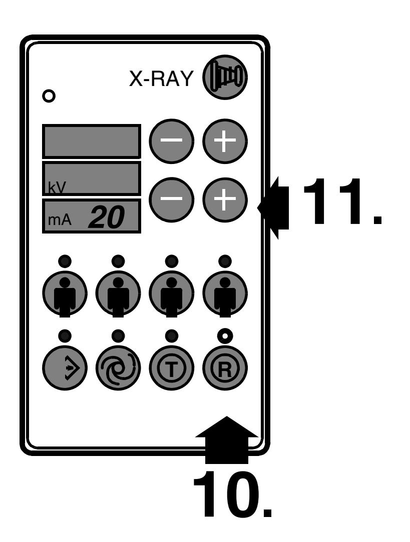
11. Con las teclas kV + / – se puede regular el actuador a un valor de 0 – 60 (1dígito =1mm).

- Desde el valor **0** hasta **19** (+1) **no se iluminan** los 4 LED de las teclas de símbolo de paciente.
- Desde el valor **20** hasta **60 se iluminan** los 4 LED de las teclas de símbolo de paciente.
- El cambio ”LED sí/no” se efectúa en el canto de conmutación de la **valla de luz V3** en el actuador.

Paso de prueba 04: Desplazamiento libre actuador M3 (anillo de rotación sin movimiento).







M4, V9, V10, V11, V12

DX8

SÍ

NO

I

O

Telemando

Multitimer **MT**

Sólo para ORTHOPHOS 5/Plus

- **La Rutina de Servicio S.16 es necesaria para verificar el portapelículas.**

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.16**, como en el capítulo **'Seleccionar la Rutina de Servicio'**

Paso de prueba 01: Desplazamiento al punto de referencia de la película

2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
   En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **01**.
3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
4. Girar portachasis a posición Ceph o panorámica.
   En la indicación de mA se ilumina **00**. El LED sobre la tecla R centellea.
5. Pulsar tecla de retroceso **R** en el Multitimer.
   La película se desplaza a la posición de referencia.
   En la indicación de mA se ilumina **AA**. El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina.

- Si la película no se desplaza dentro de un tiempo fijo a la posición de referencia, se indica el mensaje de error **E3 06**. Proceder según capítulo **'Corrección de error del mensaje E3 06'**.

Paso de prueba 02: Desplazamiento libre

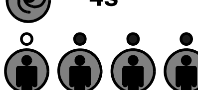
6. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
   En la indicación de mA se ilumina **02**.
7. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
8. Girar portachasis a posición Ceph o panorámica.
   En la indicación de mA se ilumina **00**. El LED sobre la tecla R centellea.
9. Pulsar la tecla de retroceso **R** en el Multitimer.
   La película se desplaza a la posición de referencia. En la indicación Programa/Tiempo de radiación se ilumina **000**. Los 4 LEDs sobre los símbolos de los pacientes se iluminan.

- Con las teclas de Programa/Tiempo de radiación +/- puede desplazarse la película desde 000 hasta 231. Al abandonar la posición de referencia se apagan los 4 LEDs sobre los símbolos de los pacientes.

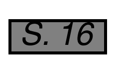
Continuación, véase la página siguiente

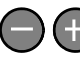
1.





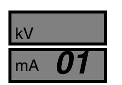






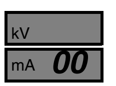


2.



3.

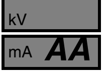
4.



5.

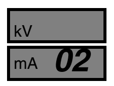






6.



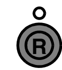


7.

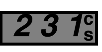
8.

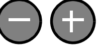


9.









5.15 Rutina de Servicio S.16 Servicio portapelículas

M4, V9, V10, V11, V12
DX8
SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer MT

Continuación

Paso de prueba 03: Test de vallas de luz

10. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **03**.

11. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .

- En los LEDs sobre los símbolos de los pacientes se indica el estado de conmutación de las vallas de luz. Si no está activada ninguna valla de luz, los LEDs están todos apagados.
- LED 1 iluminado: valla de luz V9 punto de referencia película activada.
Condición para indicación correcta de la señal de valla de luz por LED 1:
valla de luz V11debe activarse posición panorámica – LED 3 se ilumina
o valla de luz V12 debe activarse posición Ceph – LED 4 se ilumina
- LED 2 iluminado: valla de luz V10 película introducida activada.
Condición para indicación correcta de la señal de valla de luz por LED 2:
valla de luz V11debe activarse posición panorámica – LED 3 se ilumina
o valla de luz V9 debe activarse punto de referencia película – LED 1 se ilumina
- LED 3 iluminado: valla de luz V11 posición panorámica activada
- LED 4 iluminado: valla de luz V12 posición Ceph activada

SÍ
NO

Telemando

DX1

Multitimer **MT**

DX1

S101
Posición
derecha

- **La Rutina de Servicio S.17 ha de realizarse al reequipar tipos de equipos.**

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.17**, como en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.

2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
En la indicación de kV se ilumina **00**.

3. Introducir código de Servicio 17.
En la indicación de kV se ilumina **17**.

4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
En la indicación mA se indica la característica del equipo grabada en el EEPROM del equipo.
Si la característica de la Tarjeta Memory es diferente, pero compatible con la del EEPROM, centellea el LED sobre la tecla Memory.

Para adoptar nueva característica del equipo:

5. Pulsar la tecla Memory (LED ya no centellea).
LED sobre la tecla R centellea.

6. Pulsar la tecla de retroceso R (LED ya no centellea).
En la indicación mA se indica la **nueva** característica del equipo grabada en el EEPROM.

7. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. Se abandona la Rutina de Servicio S.17.

- No es posible adoptar nueva característica del equipo:
  1. Si las características del equipo coinciden (LED sobre la tecla Memory no centellea).
  2. Si hay incompatibilidad de características (véase tabla) (LED sobre la tecla Memory no centellea).
- Para abandonar la Rutina de Servicio S.17, pulsar brevemente la tecla de Servicio.

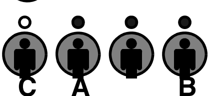
Compatibilidad de equipos:

Grupo A:	**Grupo B:**
10 = ORTHOPHOS Plus DS (Ceph)	**30** = ORTHOPHOS 3 / (Ceph) cámara
12 = ORTHOPHOS Plus DS TSA (Ceph)	**31** = ORTHOPHOS 3 DS
50 = ORTHOPHOS Plus / (Ceph) cámara	
51 = ORTHOPHOS 5 / (Ceph) cámara	
52 = ORTHOPHOS TS / (Ceph) cámara	

Las características de equipos pueden reprogramarse según convenga dentro de un mismo grupo, pero no combinando los dos grupos.

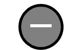
1.





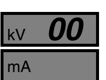




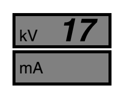


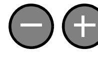


2.



3.

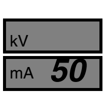


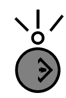




4.

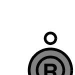


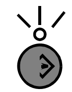




5.

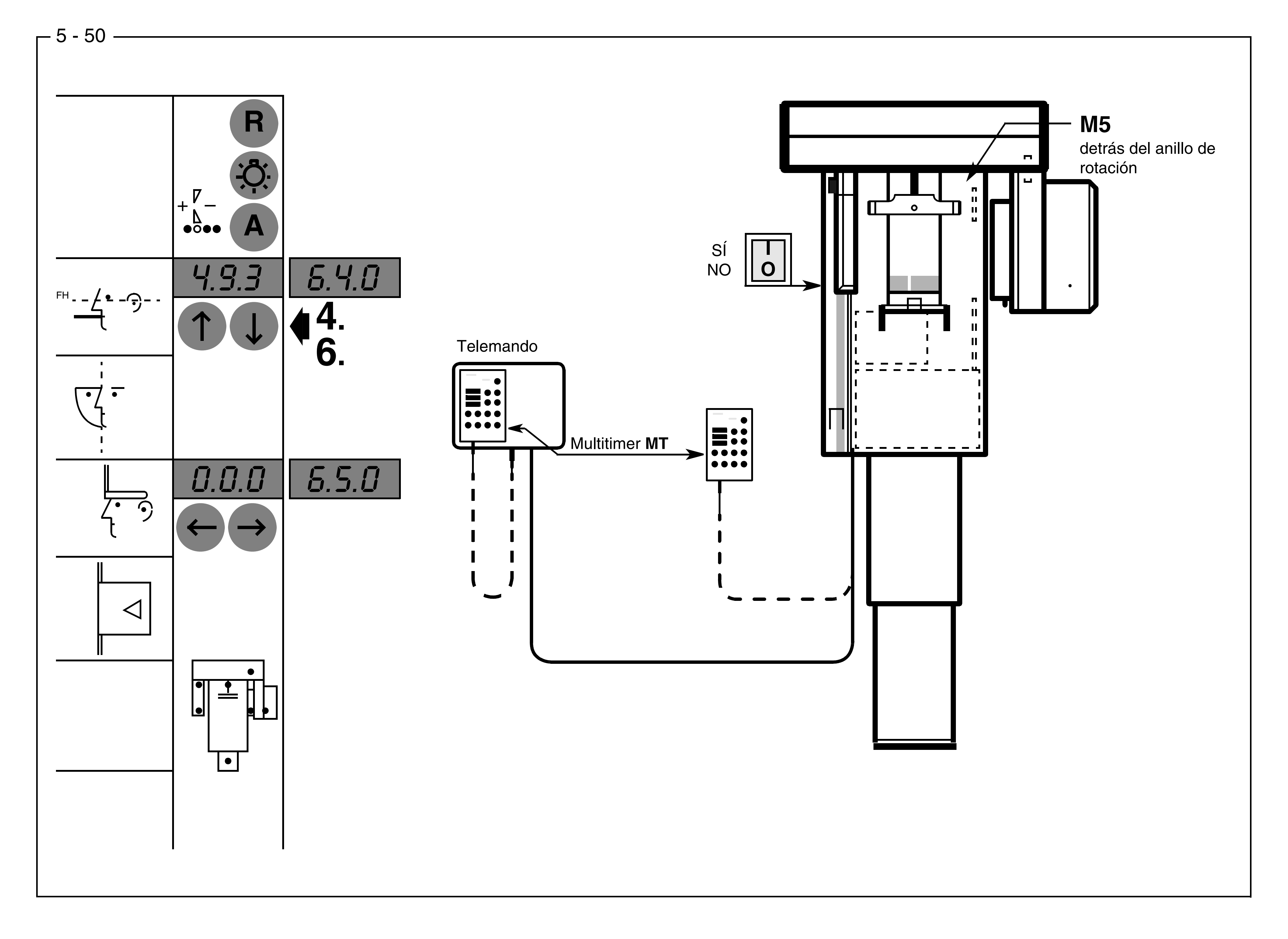
6.

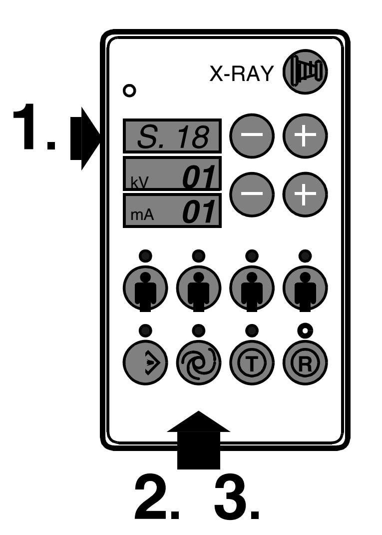




7.

5.16 Rutina de Servicio S.17 Característica del equipo


R
A
FH
4.9.3
6.4.0
4.
6.
0.0.0
6.5.0
Telemando
Multitimer MT
SÍ
NO
I
O
M5
detrás del anillo de rotación



- **La Rutina de Servicio S.18 se precisa para verificar la regulación de altura.**
- Colocar pesos supletorios de aprox. 6kg sobre el anillo de rotación en sustitución de los revestimientos retirados o desmontados.

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.18** como en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación mA se ilumina el paso de prueba **01**.
   Con las teclas kV +/ – seleccionar el paso de prueba deseado.

Paso de prueba 01: Verificar la suavidad de marcha.

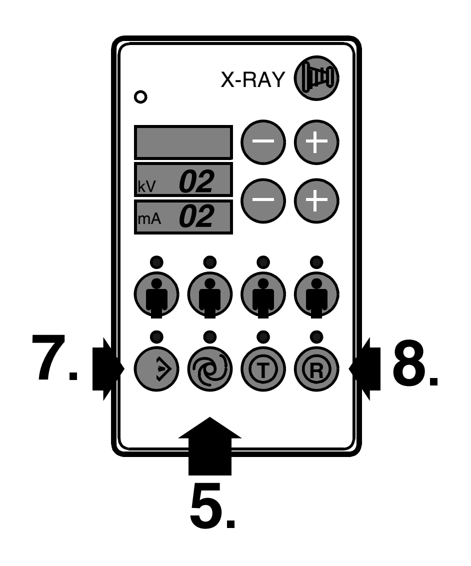
3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina **01**.

   Indicación en el panel de mando lateral:

- Altura actual en la indicación de regulación de la altura,
  sin puntos decimales → posición de HV debajo del conmutador de corrección S_{HV},
  con puntos decimales → posición de HV encima del conmutador de corrección S_{HV}.
- 000 en la indicación del apoyafrente con posición admisible (con posición no admisible - - -)

4. Con las teclas de HV recorrer todo el margen de regulación de la altura. En la indicación del apoyafrente se indica la velocidad del motor HV (impulsos de la valla de luz V6), velocidad prescrita 600 -700. Si no se alcanza la velocidad nominal, se iluminan los puntos decimales en la indicación del apoyafrente.

   Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación mA se ilumina el paso de prueba **02**.



Paso de prueba 02: Ajuste del límite superior de regulación de altura

5. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina **02**. La altura actual se indica en la indicación de regulación de altura del panel de mando lateral.
   El LED Memory en el Multitimer centellea.
6. Con las teclas HV desplazar el equipo a la altura máxima deseada (>320).
   En esta operación el LED Memory no se ilumina.

Para programar:

7. Pulsar la tecla Memory (el LED ya no centellea). El LED sobre la tecla R centellea.
8. Pulsar la tecla de retroceso R (el LED ya no centellea). El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina. La nueva altura está ahora almacenada.

Continuación, véase la página siguiente

R
A
FH
000 102
11.
13.
000 126

M5
detrás del anillo de rotación

SÍ
NO

Telemando

Multitimer **MT**

450mm

p.ej. con una cinta métrica medir
900mm+450mm=
1350mm

900mm

Continuación

9. Pulsar brevemente la tecla . En la indicación mA se ilumina el paso de prueba **03**.

Paso de prueba 03: Desplazar con Modulación de Ancho de Pulso (PWM) constante

- Pulsar brevemente la tecla . En la indicación kV se ilumina **03**.
  La altura actual se indica en la indicación de regulación de altura del panel de mando lateral.
  En la indicación para Programa/tiempo de radiación del Multitimer se indica 001.

10. Con las teclas + – ajustar un valor PWM entre 1 y 400. Se espera un movimiento, con un valor de 11-20 para un movimiento ascendente y un valor de 100-130 (valor 200 en el margen inferior) para un movimiento descendente. Para valores exactos véase las instrucciones de ajuste.

11. Desplazar el equipo con la tecla de HV.

12. Pulsar brevemente tecla de Servicio . En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **04**.

Paso de prueba 04: Prueba de las vallas de luz V6 para imp. de HV/TDI y V8 para imp. de Ceph

- Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina **04**.
  En la indicación de regulación de altura y de apoyafrente se indica 000.

13. Con las teclas de HV recorrer la regulación de altura a una velocidad definida constante.
En la indicación de HV se indica la frecuencia de la valla de luz V6 para impulsos de HV/TDI V6.
En la indicación de apoyafrente se indica la frecuencia de la valla de luz V8 para impulsos de Ceph.
Al parar se indican permanentemente los últimos valores de medición.
Los impulsos han de estar en una relación fija. V6 / V8 = 34 / 42 (aprox.1 /1,2)=constante.

14. Pulsar brevemente tecla de Servicio . En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **05**.

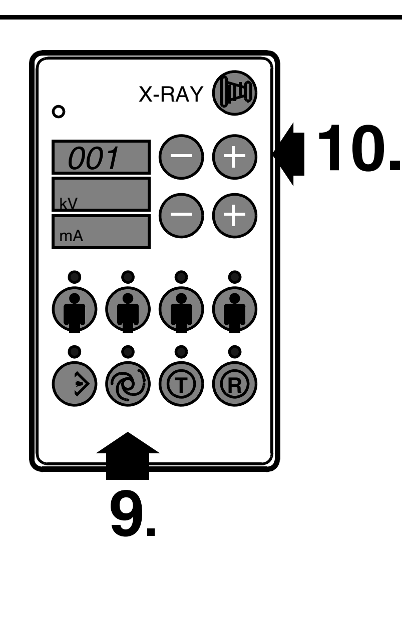
Paso de prueba 05: Verificar recorrido

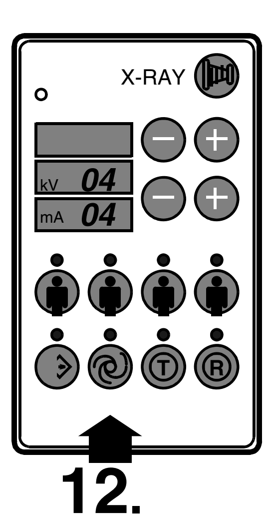
- Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina **05**.
  La altura actual se indica en la indicación de regulación de altura del panel de mando lateral.
  Efectuar el desplazamiento a una posición por debajo de 162 o por encima de 477.
  En la indicación de kV y de mA del Multitimer se indica 05.

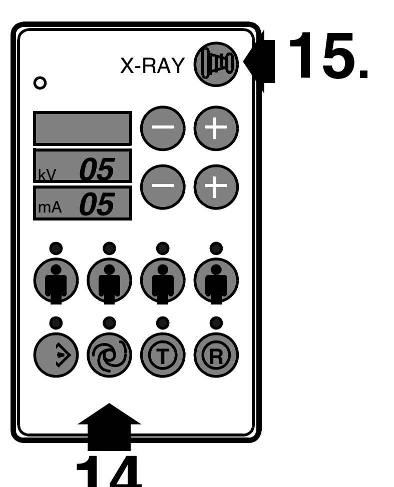
15. Pulsar la tecla X-RAY y mantenerla apretada. El equipo recibe 10 000 impulsos HV/TDI (V6).
1 Impulso corresponde a 45µm, o sea que el equipo se desplaza 450mm ±1mm.

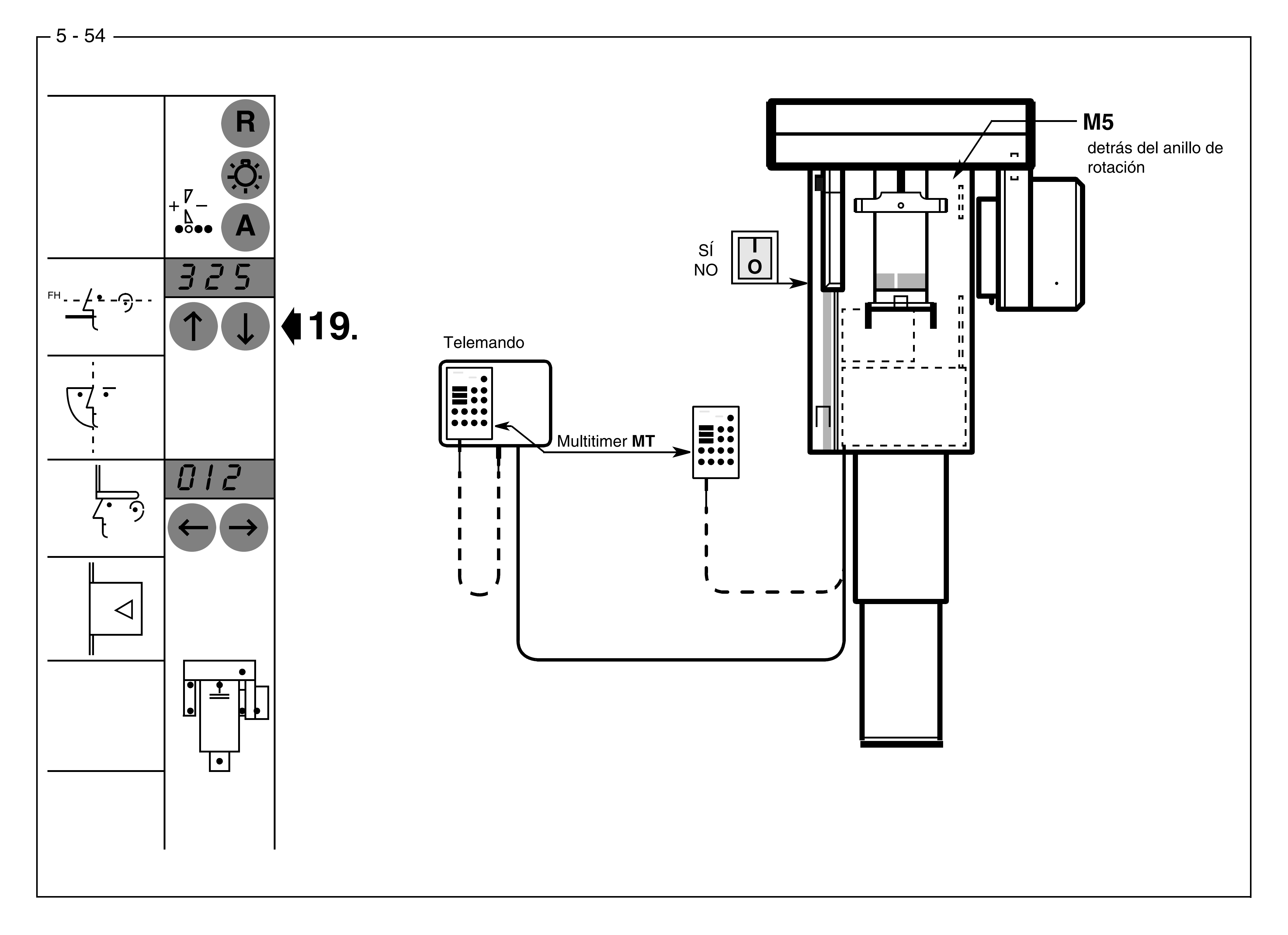
16. Soltar la tecla X-RAY.

Continuación, véase la página siguiente









R
A
FH
325
19.
012
Telemando
Multitimer MT
SÍ
NO
M5
detrás del anillo de rotación

Continuación

17. Pulsar brevemente tecla de Servicio . En la indicación mA se ilumina el paso de prueba **06**.

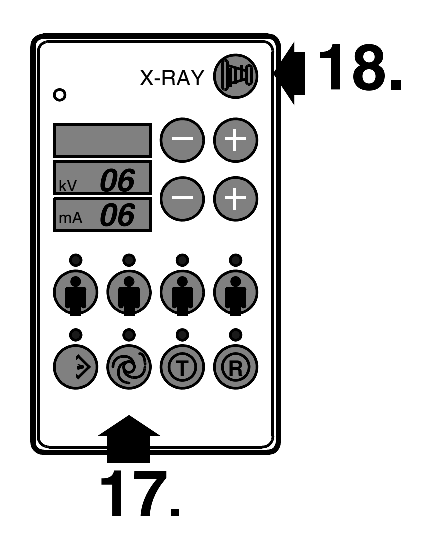
Paso de prueba 06: Determinar la histéresis del conmutador de corrección SHV

- Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina **06**.
  La altura actual se indica en la indicación de regulación de altura del panel de mando lateral.

18. Pulsar la tecla X-RAY y mantenerla apretada.
El equipo se desplaza 4 veces sobre el canto de conmutación.
El valor medio de histéresis se indica en la indicación de apoyafrente.
La divergencia no debe ser mayor de 35.
Si la divergencia es mayor, se ha de buscar la causa en el sistema mecánico, p.ej.verificar la tensión de la correa, ajustar el conmutador de corrección.
(Esta Rutina está concebida para la adaptación de otros conmutadores de corrección. Un almacenamiento con la tecla Memory y de retroceso no es necesario bajo las condiciones actuales.)

19. Con las teclas de HV recorrer lentamente sobre el conmutador de corrección, no se ha de ver ningún salto de cifras.

20. Pulsar brevemente tecla de Servicio . En la indicación mA se ilumina el paso de prueba **07**

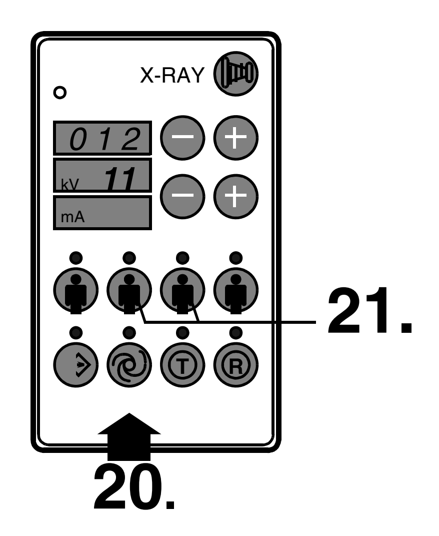


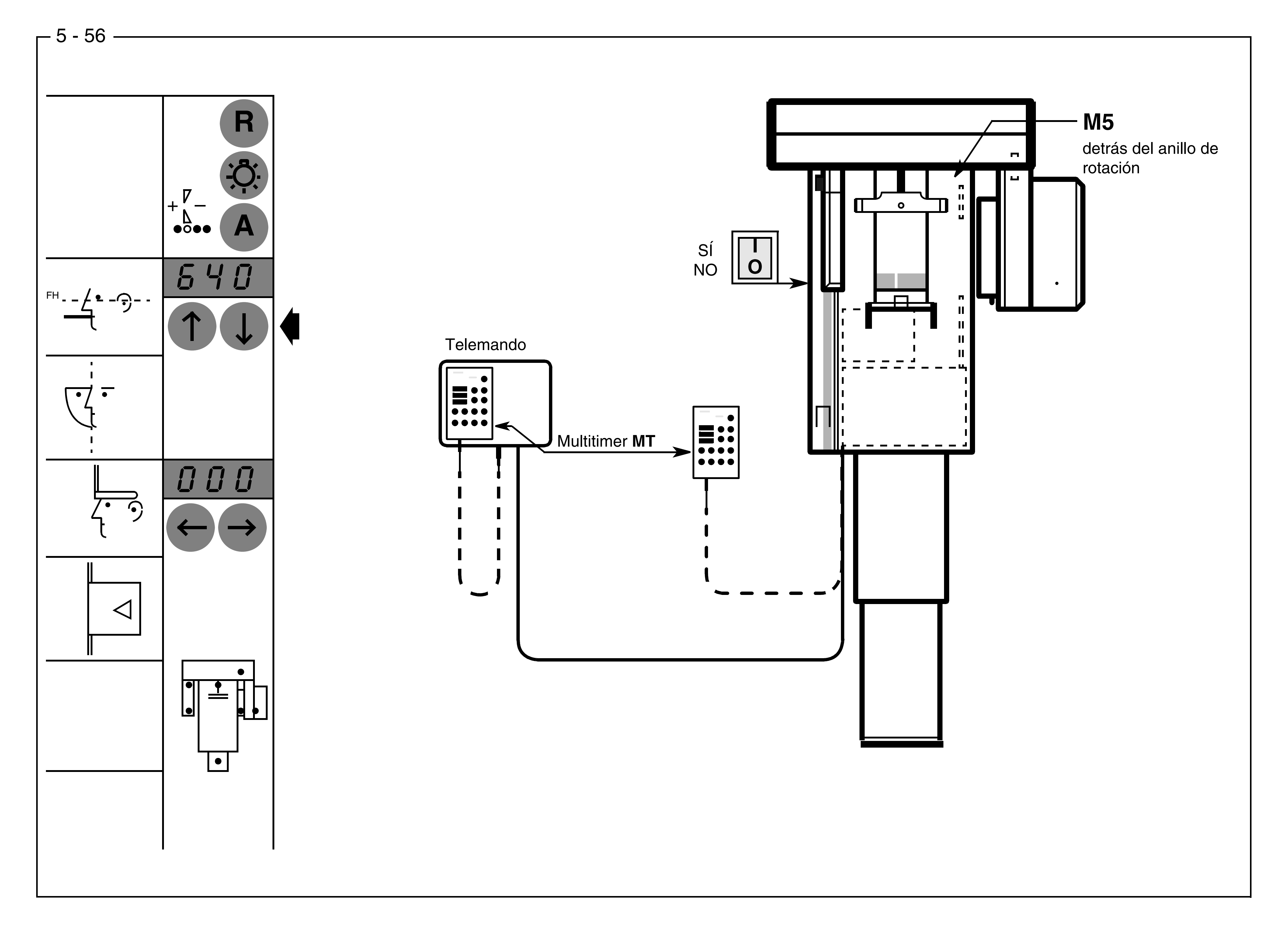
Paso de prueba 07: Ajustar el comportamiento en el arranque del motor de regulación de altura**.**

- Pulsar brevemente la tecla de Servicio .

21. Cuando se pulsa una de las dos teclas centrales de símbolo de paciente se puede desplazar el equipo a cualquier posición deseada con las teclas de HV.
En caso de nueva instalación o después de cambiar el resorte a gas recorrer todo el margen de regulación de altura por lo menos 6 veces.

Continuación, véase la página siguiente




R
A
FH
640
000
Telemando
Multitimer MT
SÍ
NO
I
O
M5
detrás del anillo de
rotación

Continuación

22. Desplazar el equipo hacia arriba (indicación de altura 640).

23. Pulsar la tecla de símbolo de paciente pequeño. En la indicación de mA aparece 11. En la indicación para Programa/tiempo de radiación aparece el último valor de PWM ajustado.

24. Desplazar el equipo hacia abajo con la tecla de HV (pero no por debajo de 610). El equipo ha de arrancar lentamente y sin sacudidas.

25. Con la tecla para Programa/tiempo de radiación + – variar el comp. en el arranque (aprox. 100), de forma que el desplazan hacia abajo desde la pos. superior se efectúe sin sacudidas.

26. Desplazar el equipo a 610.

27. Pulsar la tecla de símbolo de paciente grande.

28. Desplazar el equipo hacia arriba con la tecla de HV.

29. Con la tecla para Programa/tiempo de radiación + – variar el comp. (aprox. 15), de forma que el desplaza. hacia arriba desde la pos. 610 se efectúe sin sacudidas.

30. Pulsar la tecla de símbolo de paciente mediano.

31. Desplazar el equipo hacia abajo (indicación de altura 000).

32. Pulsar la tecla de símbolo de paciente grande. En la indicación de kV aparece 11. En la indicación para Programa/tiempo de radiación aparece el último valor de PWM ajustado.

33. Desplazar el equipo hacia arriba con la tecla de HV (pero no por encima de 040). El equipo ha de arrancar lentamente y sin sacudidas.

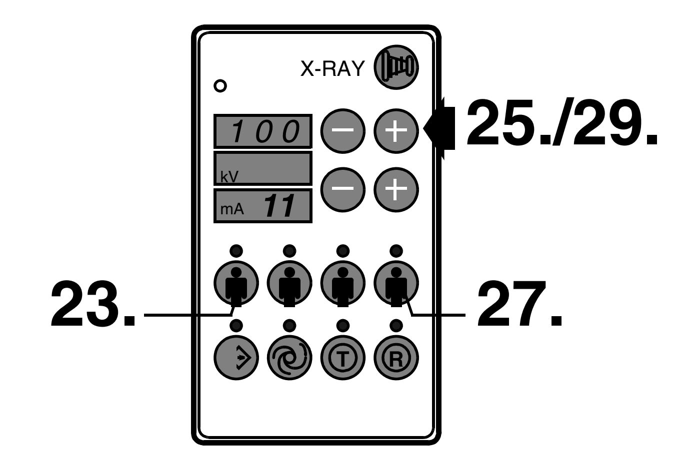
34. Con la tecla para Programa/tiempo de radiación + – variar el comp. (aprox. 12; margen de reg. 0-100), de forma que el desplaza. hacia arriba desde la pos. inf. se efectúe sin sacudidas.

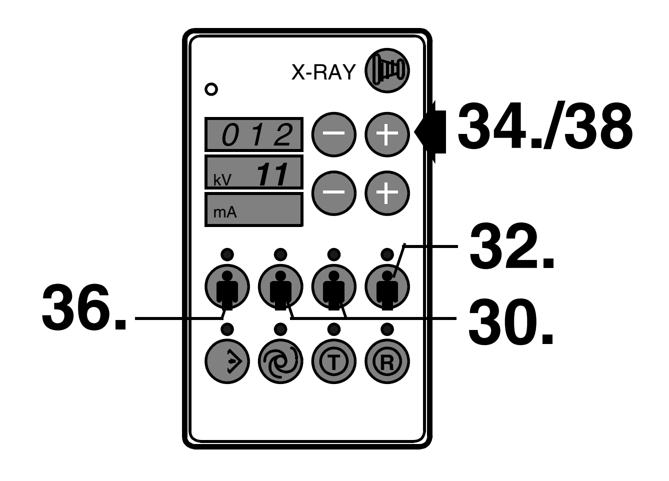
35. Desplazar el equipo a 040.

36. Pulsar la tecla de símbolo de paciente pequeño.

37. Desplazar el equipo hacia abajo con la tecla de HV.

38. Con la tecla para Programa/tiempo de rad. + – variar el comp. en el arranque (aprox. 130; margen de reg. 0-250), de forma que el desplaza. hacia abajo desde la pos. 040 se efectúe sin sac.





Para programar:

El LED sobre la tecla Memory centellea
Pulsar la tecla Memory (el LED ya no centellea).
El LED sobre la tecla R centellea.
Pulsar la tecla de retroceso R (el LED ya no centellea).
El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina.
Los valores de PWM están almacenados.

5.17 Rutina de Servicio S.18 Verificar la regulación de altura

Apoyafrente

SÍ
NO

Telemando

Multitimer **MT**

- **La Rutina de Servicio S.19 se precisa para verificar, montar y desmontar el apoyafrente.**

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.19** como en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.

2. A continuación pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **01**. Con las teclas kV + / – seleccionar el paso de prueba deseado.

Paso de prueba 01: Arranque del punto cero

3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina **00**. El LED sobre la tecla R centellea.

4. Pulsar la tecla de retroceso R (el LED no se ilumina durante el desplazamiento).

Indicaciones posibles en el panel de mando lateral:

• E01: Punto de referencia **no** alcanzado dentro del tiempo permitido.
• P00: Punto de referencia alcanzado dentro del tiempo permitido.
• P01: Punto de referencia alcanzado sin desplazamiento.

Paso de prueba 02: Desplazamiento normal

5. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina **02**.
Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina **00**.
El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina.

6. Con las teclas de reg. del apoyafrente recorrer todo el margen de reg. desde 00.0 hasta 32.0.

Paso de prueba 03: Llegar a la posición de montaje

7. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina **03**.
Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina **00**.
El LED sobre la tecla R centellea.

8. Pulsar la tecla de retroceso R (el LED sigue centelleando).
Los actuadores M2 y M3 se desplazan 23mm hacia adelante.

Indicaciones en el panel de mando lateral P02
El apoyafrente ahora se puede montar y desmontar.

1. 4s
C A B
S. 19 18x

2. kV mA 01

3. kV mA 00 R

4. R P00

5. kV mA 02 kV mA 00

6. ← →

7. kV mA 03 kV mA 00

8. R P02

5.18 Rutina de Servicio S.19 Verificar apoyafrente

Canto inferior de la banda apoyafrente

SÍ
NO

I
O

Telemando

Multitimer **MT**

- **La Rutina de Servicio S.20 se precisa para la prueba y ajuste del ancho del apoyafrente (ancho del maxilar).**

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.20** como en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.

2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **01**. Con las teclas de kV + / – seleccionar el paso de prueba deseado.

Paso de prueba 01: Apoyafrente (anchos de maxilar) - Control

3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de kV/mA se indica el valor de la tensión actual del potenciómetro para apoyafrente. Margen de tensión entre 3V y 5V.

El ancho ajustado momentáneo en el apoyafrente se indica iluminándose un LED de la estatura del paciente.

LED símbolo paciente	Ancho en el apoyafrente	
grande	> 168mm ±2mm	Intersección es la histéresis de conmutación
mediano	140mm ±5mm bis 170mm ±2mm	
pequeño	< 140mm ±5mm	

Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la ind. de mA se ilumina el paso de prueba **02.**

Paso de prueba 02: Apoyafrente (anchos de maxilar) - Programación

4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de kV/mA se indica el valor de la tensión actual del potenciómetro para apoyafrente. Margen de tensión entre 3V y 5V.

5. Ajustar el ancho en el apoyafrente con ayuda de una cinta métrica a 140mm estando colocada la **banda apoyafrente**.

6. Pulsar la tecla Memory. El LED sobre la tecla Memory centellea.

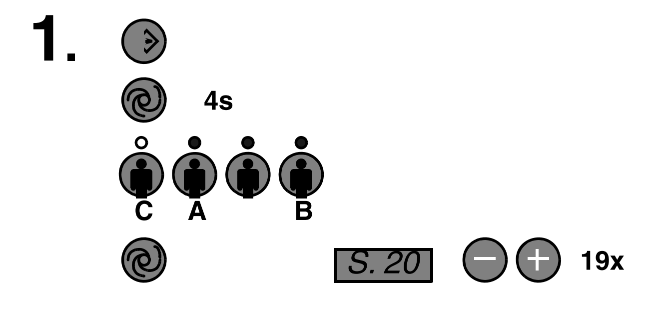
7. Pulsar la tecla para el símbolo de paciente más pequeño. El LED sobre la tecla Memory ya no centellea. El LED para símbolo de paciente pequeño se ilumina.

8. Ajustar el ancho en el apoyafrente con ayuda de una cinta métrica a 168mm estando colocada la banda apoyafrente.

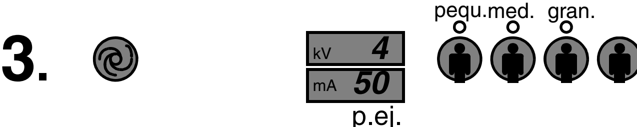
9. Pulsar la tecla Memory. El LED sobre la tecla Memory centellea.

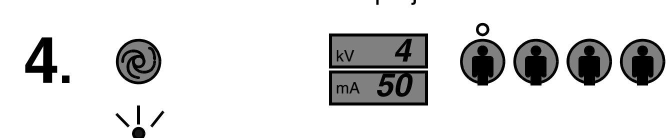
10. Pulsar la tecla para el segundo símbolo de paciente más pequeño. El LED sobre la tecla Memory ya no centellea. El LED para símbolo de paciente más pequeño se ilumina.

11. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina.









6.

7.

9.

10.

11.

5.19 Rutina de Servicio S.20 Verificar ancho de apoyafrente

SÍ
NO

Diafragma

Botón de enclavamiento

Telemando

Multitimer **MT**

N° de diafragma	1	10	2	3	4	30	40	11	12/ 13
ORTHOPHOS Plus DS		X	X						
ORTHOPHOS Plus DS Ceph		X	X			X	X		
ORTHOPHOS Plus DS TSA		X	X						X
ORTHOPHOS Plus DS Ceph TSA		X	X			X	X		X
ORTHOPHOS 5/Plus	X		X						
ORTHOPHOS Plus Ceph	X		X	X	X				
ORTHOPHOS Plus TS	X		X					X	
ORTHOPHOS Plus Ceph TS	X		X	X	X			X	

X = se suprime un diafragma

- **La Rutina de Servicio S.21 se ha de efectuar al cambiar la platina DX1 , al cambiar el diafragma y después de la Rutina de Servicio S.09.**

  Cada diafragma tiene un número grabado en la parte frontal.

1. Seleccionar la Rutina de Servicio **S.21** como en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
   En la indicación de kV se ilumina **00**.
3. Entrar código de Servicio **21**.
   En la indicación de kV se ilumina **21**.
4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
   En la indicación de kV se indica el puesto de montaje del diafragma (**01** hasta **04**).
   Si la rueda de diafragmas no está enclavada aparece **00** en la indicación de kV/mA
   El LED sobre la tecla Memory centellea.

Programación del número de diafragma:

5. Con la tecla de kV/mA + / – entrar el número del diafragma enclavado.
   El LED sobre la tecla Memory centellea.
6. Pulsar la tecla Memory (el LED ya no centellea).
   El LED sobre la tecla R centellea.
7. Pulsar la tecla de retroceso R (el LED ya no centellea).
   En los símbolos para el tamaño de los pacientes se ilumina el LED asignado al puesto de montaje del diafragma.
   P. ej. Símbolo de paciente pequeño = Puesto montaje diafragma 1.
   El número de diafragma está almacenado.
   Ajustar el siguiente diafragma en la rueda de diafragmas y proseguir con punto 5 hasta que estén programados todos los diafragmas.

- Pulsar brevemente la tecla de Servicio . Se abandona la Rutina de Servicio S.21.

1.
4s
C A B
S. 21 20x

2.
kV 00
mA

3.
kV 21
mA
21x

4.
kV 01 .. 04
mA

5.
kV 02
mA 2

6.

7.

5.20 Rutina de Servicio S.21 Programación de los números de diafragma (sin TSA)

SÍ
NO

Diafragma

Botón de enclavamiento

Telemando

Multitimer **MT**

N° de diafragma	1	10	2	3	4	30	40	11	12/ 13
ORTHOPHOS Plus DS		X	X						
ORTHOPHOS Plus DS Ceph		X	X			X	X		
ORTHOPHOS Plus DS TSA		X	X						X
ORTHOPHOS Plus DS Ceph TSA		X	X			X	X		X
ORTHOPHOS 5/Plus	X		X						
ORTHOPHOS Plus Ceph	X		X	X	X				
ORTHOPHOS Plus TS	X		X					X	
ORTHOPHOS Plus Ceph TS	X		X	X	X			X	

X = se suprime un diafragma

- **La Rutina de Servicio S.21 se ha de efectuar al cambiar la platina DX1 , al cambiar el diafragma y después de la Rutina de Servicio S.09.**

  Cada diafragma tiene un número grabado en la parte frontal.

1. Seleccionar la Rutina de Servicio **S.21** como en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina **00**.
3. Entrar código de Servicio **21**. En la indicación de kV se ilumina **21**.
4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . Con TSA se presenta el puesto de montaje del diafragma (**01** hasta **05**) en el indicador de kV, 01=12, 02=13 poseen asignación fija.
   Si la rueda de diafragmas no está enclavada aparece **00** en la indicación de kV/mA
   El LED sobre la tecla Memory centellea.

Programar el número de diafragma TSA:

- Seleccionar el diafragma TSA. Ajustar mediante la rueda de ajuste la posición de maxilar inferior (diafragma 12, amarillo). En el indicador de kV/mA aparece 01 12.

5. Pulsar la tecla Memory (el LED ya no centellea). El LED sobre la tecla R centellea.
6. Pulsar la tecla de retroceso R (el LED ya no centellea).

- Ajustar mediante la rueda de ajuste la posición de maxilar superior (diafragma 13, azul).
  En el indicador de kV/mA aparece 02 13.

5. Pulsar la tecla Memory (el LED ya no centellea). El LED sobre la tecla R centellea.
6. Pulsar la tecla de retroceso R (el LED ya no centellea).
   Se ilumina el LED del símbolo pequeño de pacientes. Los diafragmas TSA están programados.

Programar el número de diafragma Pan/Ceph:

- Ajustar mediante la rueda de diafragmas el diafragma Pan/Ceph.

7. Con la tecla de kV/mA + / – entrar el número del diafragma enclavado.
   El LED sobre la tecla Memory centellea.
8. Pulsar la tecla Memory (el LED ya no centellea). El LED sobre la tecla R centellea.
9. Pulsar la tecla de retroceso R (el LED ya no centellea).
   Símbolos tamaño de paciente: se ilumina el LED asignado al puesto de montaje del diafragma.
   P. ej. Símbolo de paciente pequeño = Puesto montaje diafragma 1.
   El número de diafragma está almacenado.
   Ajustar el siguiente diafragma en la rueda de diafragmas y proseguir con punto 7 hasta que estén programados todos los diafragmas.

- Pulsar brevemente la tecla de Servicio . Se abandona la Rutina de Servicio S.21.

1. 4s
C A B
S. 21 20x

2. kV 00
mA

3. kV 21
mA
21x

4. kV 01 02
mA 12 13

5. R

6. R

7. kV 03 ... 05
mA 10 ...

8. R

9. R

5.21 Rutina de Servicio S.21 Programación de los números de diafragma TSA

EIN
AUS
I
O
Fernbedienung
DX1
J1121
Memory-Card
Multitimer **MT**

- **Después de sustituir la tarjeta de memoria y el GAL J1121 en la DX1 hay que llevar a cabo una rutina de servicio S.24.**
- **Actualización del software de las EEPROMS J115 con Rutina de Servicio Técnico S.24.**

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.24**, com en el capítulo **'Seleccionar la Rutina de Servicio** '.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina **00**.
3. Introducir código de Servicio 24. En la indicación de kV se ilumina **24**.
4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
   El LED sobre la tecla Memory centellea y el indicador kV/mA muestra **00**.
5. Pulsar la tecla Memory (LED ya no centellea).
   El LED sobre la tecla R centellea.
6. Pulsar la tecla de retroceso R (LED ya no centellea).
   El software de arranque se actualiza y el indicador kV/mA muestra **FF**.
   El LED situado sobre la tecla de Servicio se enciende.
7. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
   El LED situado sobre la tecla de Servicio y el indicador kV/mA ya no se enciende.
   Se sale de Rutina de Servicio S.24.

1.
4s
C A B
S. 24
23x
2.
kV 00
mA
3.
kV 24
mA
23x
4.
kV 00
mA 00
5.
R
6.
R
kV FF
mA FF
7.

5.22 Rutina de Servicio S.24 Actualización del software de las EEPROMS J115

Telemando

Multitimer **MT**

SÍ
NO

- **La Rutina de Servicio S.25 debe realizarse para ajustar y verificar el sistema de película-hojas reforzadoras y de la escala de graduación kVmA.**

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.25**, com en el capítulo **'Seleccionar la Rutina de Servicio** '.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de kV se ilumina **00**.
3. Introducir código de Servicio 25. En la indicación de kV se ilumina **25**.
4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . El LED sobre la tecla Memory centellea

Sólo para ORTHOPHOS 5/Plus/Plus Ceph

En la indicación de mA tiene que aparecer el valor **20** o el valor anteriormente programado, si no aparece pueden utilizarse las teclas kV/mA +/- para ajustar un sistema película-hojas reforzadoras, p. ej.

	Lanex Medium	Lanex Regular	XXX
Película	20 - 29	30 - 39	40 - 49
TMAT G	**20**	**33**	**40**

¡Al cambiar el sistema película-hojas reforzadoras, corregir tensión de medición ABV; seleccionar para ello la Rutina de Servicio S.26 ABV!

Sólo para ORTHOPHOS Plus DS/ Plus DS Ceph a partir de la versión V031

En el indicador de mA debe aparecer el valor **2A** o bien el valor previamente programado. Si este valor no aparece, por medio de las teclas kV/mA +/- puede establecerse una nueva escala de graduación kVmA

p. ej.

2A	Escala de graduación	**60/3 - 90/6**	Pan
1A	Escala de graduación	**60/9 - 90/12**	Pan
desde V035 **4A**	Pulsando uno de los dos símbolos de pacientes pequeños (**60/3 - 90/6**) o uno de los dos símbolos de pacientes grandes (**60/9 - 90/12**) se puede cambiar entre las dos escalas de graduación.		Pan

(otros valores no están permitidos).

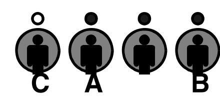
Programar:

5. Pulsar la tecla Memory (LED ya no centellea). El LED sobre la tecla R centellea.
6. Pulsar la tecla de retroceso R (LED ya no centellea). El LED sobre la tecla de Servicio centellea.
7. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . Se abandona la Rutina de Servicio S.25.

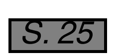
1.

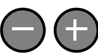






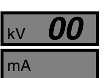




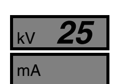


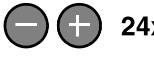


2.



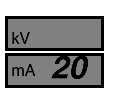
3.

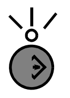




4.







5.

6.



7.

5.23 Rutina de Servicio S.25 Ajustar sistema película-hojas reforzadoras y ajuste de la escala de graduación kVmA

6.
Colocar verticalmente
cuerpo de pruebas.

7.

Valor de medición ABV
indicado aquí

Sólo para ORTHOPHOS 5/Plus

- **La Rutina de Servicio S.26 está prevista para el ajuste de la DX8 a fin de elaborar un protocolo de mediciones para la medición del cuerpo de pruebas (prueba de constancia).**

- **Verificación y ajuste de ABV (Preselección Automática de Exposición)**

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.26**, com en el capítulo **'Seleccionar Rutina de Servicio** '.

2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de kV se ilumina **00**.

3. Introducir código de servicio.
En la indicación de kV se ilumina **26**.
El paso de prueba 01 aparece en la indicación de mA.

4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En la indicación de kV/mA aparece el nivel de medición ABV válido para el sistema FiFo.

FiFo	kV	mA
20	64	16
30	61	16
33	61	16
40	64	16

Los LEDs sobre los símbolos de los pacientes se iluminan.

5. Pulsar la tecla Memory,
durante 3s aparece: el valor FiFO (película-hojas) en la indicación de kV,
el valor del ajuste de ennegrecimiento en la indicación mA.

6. Colocar **cuerpo de pruebas suministrado con este equipo** abajo, junto al diafragma secundario, fijándolo con cinta adhesiva. ¡Poner atención que esté perfectamente en vertical!
Nota: En un equipo transversal ORTHOPHOS TS hay que insertar el encaje del diafragma en el diafragma secundario ampliado antes de colocar el cuerpo de pruebas.

7. Introducir película en el chasis. Insertar chasis hasta el tope, véase Instrucciones de Uso.
Girar diafragma en la rueda de diafragmas **PAN 1**.

Continuación, véase la página siguiente

1.
4s
C A B
S. 26
25x
2.
kV 00
mA
3.
kV 26
mA 01
25x
4.
z.B.
kV 64
mA 16
5.
kV 20
mA 03
8.
X-RAY

DX8
SÍ
NO
I
O
Telemando
Multitimer **MT**

Continuación

- Debe evitarse la incidencia de fuentes potentes de luz sobre el equipo.
- En el soporte para piezas de mordida no debe haber **nada** introducido.
- Disponer equipo para radiografía, véase Instrucciones de Uso.
- **El anillo tiene que encontrarse en su posición inicial.**

8. Pulsar tecla X-RAY y mantenerla apretada.
Se dispara **RADIACION** durante 1 s.

9. A continuación controlar indicaciones en el Multitimer.

Indicación de programa:	Paso de medición (en total 10 pasos)
Indicación kV/mA:	Valor tensión ABV (10 valores medidos)

Pulsar tecla „+" (Selección de programa) en total 13 veces.

1 - 10:	Valores medidos (0 -10V en la indicación kV/mA)
11:	Interruptor (z.B. 03).
12:	Indicador ABV (z.B. 3).
13:	Valor de corrección (z.B. 7).

- Como décimo valor de medición de tensión ha de aparecer la tensión de ABV que está anotada en la probeta para el sistema película-hojas reforzadoras ajustado (tolerancia ± 0,1V).

10. Pulsar tecla **R** (se apaga LED centelleante). Confirmar nivel de resultado con la tecla R.

- En la indicación kV/mA tiene que centellear la **Tensión de prueba ABV**, **indicada en el cuerpo de prueba** (tensión de prueba del sistema película-hojas reforzadoras ajustado ±0,1V).
- Si el valor no aparece, verificar detenidamente el 'Ajuste de rayos X', véase capítulo 'Verificar y ajustar los rayos X'.
Girar levemente el diafragma (como máximo una muesca).
Buscar valor máximo de tensión por medio de ajuste de diafragma.
- Repetir radiografía de la probeta hasta que esté ajustado el valor correcto, véase el punto 8.

Continuación, véase la página siguiente

DX8

EIN
AUS

Fernbedienung

Multitimer **MT**

Continuación

- **Ajuste de ABV después de la modificación del sistema FiFo**
  Adaptación del sistema FiFo de Lanex-Medium (S=250) a Lanex-Regular (S=400)

1. Antes de la adaptación del sistema FiFo se ha de comprobar primero el valor de medición ABV actual en virtud del valor de tensión indicado en la probeta (Sistema 250).
   Procedimiento después de la **Comprobación y ajuste de ABV**.
   En caso de divergencias se han de efectuar las medidas arriba descritas para volver a llevar el sistema al estado ajustado óptimo.
2. Con la Rutina de Servicio S.25 ajustar el número distintivo de FiFo 33 indicado para el sistema FiFo Lanex Regular + TMAT G/RA (S=400).
3. A continuación seleccionar Rutina de Servicio S.26.1.
   Con el mismo procedimiento como lo descrito en **Comprobación y ajuste de ABV**, se ha de efectuar un nuevo ajuste del potenciómetro R27 en la platina DX8.
   giro a la derecha: valor de medición mayor
   giro a la izquierda: valor de medición menor

- Se ha de alcanzar la siguiente tensión de medición ABV como (décimo valor de medición) (tolerancia ±0,1V):

  Caso 1:En la probeta se indica una tensión de ABV para el sistema S=400.
  En este caso se ha de ajustar el valor de medición indicado en la probeta para (S=400).

  Caso 2: En la probeta sólo se indica la tensión de ABV para el sistema S=250.
  En este caso se ha trabajado con el siguiente procedimiento de corrección:
  Se ha de ajustar el valor de medición indicado en la probeta para (S=250) restándole 0,15 V.

  Ejemplo (típico):

valor impreso para S=250	- 0.15 V	= valor a ajustar para S=400
2,21 V	- 0.15 V	= 2,06 V

- Anotar en la probeta el valor ABV (décimo valor) ajustado ahora correctamente.
  (notación análoga al sistema 250)
- Nota: Si en la platina DX8 se presenta un estado de desarrollo inferior a E3, es posible que no sea necesario ajustar el valor de medición de ABV para el sistema 400, (potenciómetro al tope de la derecha).
  En este caso hay que cambiar la DX8 (mín. E3) y ajustar ABV de nuevo con el sistema FiFo (S=400) activado.

RHB

DX31

BE, EDC

SÍ
NO

Telemando

Multitimer **MT**

Sólo para ORTHOPHOS Plus DS/Plus DS Ceph

- **La Rutina de Servicio S.32/S.33 se necesita para verificar el portachasis.**

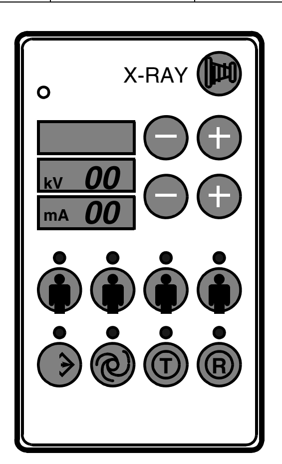
1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.32/S.33**, véase capítulo **'Seleccionar Rutina de Servicio'**.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **01**.Con las tecla kV +/ – seleccionar el paso de prueba deseado.

Paso de prueba 01: verificar tensión de alimentación del portachasis
Pueden medirse las tensiones de alimentación en las platinas RHB y/o DAB.

3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación kV/mA se ilumina **dd dd**.
4. Pulsar tecla X-RAY, el portachasis está en disposición radiográfica durante 240s.
   En la indicación Programa/Tiempo de Radiación se muestra como van bajando los 240s.
   LED sobre la tecla R centellea.

- Pulsando la tecla R puede desconectarse antes de tiempo la disposición radiográfica.
- El tiempo de enfriamiento es 1/2 del tiempo radiográfico y puede llamarse pulsando tecla X-RAY.

Paso de prueba 01		
Indicación kV	00	falta VCC
	01	VCC OK
Indicación mA	00	Reposición
	01	Sin reposición



Paso de prueba 02: sincronización de informaciones de imagen

5. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
   En la indicación kV/mA se muestra la frecuencia de impulsos TDI en Hz (08 00= 800Hz).

- Con las teclas kV +/- puede regularse la frecuencia de 1000Hz a 100Hz .

6. Pulsar tecla X-RAY, el portachasis está en disposición radiográfica durante 240s.
   En la indicación Programa/Tiempo de Radiación se muestra como van bajando los 240s.
   LED sobre la tecla R centellea.

- El portachasis está sincronizando permanentemente informaciones de la imagen (genera señales IMAGE y TDI). Verificar LEDs sobre platina DEB o XAB OP.
- Pulsando la tecla R puede desconectarse antes de tiempo la disposición radiográfica.
- El tiempo de enfriamiento es 1/2 del tiempo radiográfico y puede llamarse pulsando tecla X-RAY

Paso de prueba 03: reconocimiento de conexión enchufable

7. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
   En la indicación kV se muestra si el portachasis ha sido reconocido.

- Indicación kV: 00 significa portachasis no enchufado
  01significa portachasis enchufado

LEDs de símbolo de pacientes

●●○○	○○●●	kV	mA	Descripción	Medidas necesarias
X		01	00	Régimen EDC equivocado	Compruebe la instalación y la versión de SIDEXIS y la Memory Card.
X		02	00	No se ha podido leer la ID	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
X		04	00	Error general de inicialización en la unidad receptora de imagen	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
X		08	00	Error general de parámetros	Compruebe la instalación y la versión de SIDEXIS y la Memory Card.
X		00	01	No existe tensión VAP	Proceda según el párrafo ”Solución de errores del mensaje E4 01/E4 08/E4 11”, ☞ siehe Seite 3 - 75.
X		00	02	No existe tensión VAN	Proceda según el párrafo ”Solución de errores del mensaje E4 01/E4 08/E4 11”, ☞ siehe Seite 3 - 75
X		00	04	No existe tensión VDD	Proceda según el párrafo ”Solución de errores del mensaje E4 01/E4 08/E4 11”, ☞ siehe Seite 3 - 75
X		00	08	No existe tensión VSN	Proceda según el párrafo ”Solución de errores del mensaje E4 01/E4 08/E4 11”, ☞ siehe Seite 3 - 75
X		00	10	No existe tensión VSP	Proceda según el párrafo ”Solución de errores del mensaje E4 01/E4 08/E4 11”, ☞ siehe Seite 3 - 75
X		00	20	La parte digital se encuentra en Reset	Proceda según el párrafo ”Solución de errores del mensaje E4 01/E4 08/E4 11”, ☞ siehe Seite 3 - 75
X		00	40	Desbordamiento durante la radiografía	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
X		00	80	Error que produce bloqueo radiográfico	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
	X	00	01	No se ha podido programar el módulo FPGA	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
	X	00	02	No se ha insertado ningún Flex-Board externo	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
	X	00	04	No existe ningún archivo de programación válido en la memoria Flash	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
	X	01	00	Perdida de datos de la configuración FPGA durante la radiografía	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
	X	02	00	No se ha podido programar FPGA para la radiografía	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
	X	04	00	Escala Binning no es apoyada por la EDC	Compruebe la instalación, la versión de SIDEXIS y la Memory Card.
	X	08	00	Indicación equivocada de posición para el ajuste del sensor	Compruebe la instalación, la versión de SIDEXIS y la Memory Card.
	X	10	00	Indicación equivocada para dirección de exploración	Compruebe la instalación, la versión de SIDEXIS y la Memory Card.
	X	20	00	Se ha producido una frecuencia de exploración demasiado elevada	Compruebe la instalación, la versión de SIDEXIS y la Memory Card. Proceda según el párrafo ”Solución de errores del mensaje E4 01/E4 08/E4 11”, ☞ siehe Seite 3 - 75
	X	40	00	Error de exploración del FPGA	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.
	X	80	00	Error en el nivel de señal ADC durante la adquisición	Problema EDC, si el error persiste → sustituya unid. recep. de imagen.

Paso de prueba 04: Lectura de la memoria de error de la unidad receptora de imagen (sólo posible con TSA).

INDICACIÓN: SIDEXIS no debe estar listo para radiografía.

8. Pulsar brevemente la tecla de Servicio . El LED sobre la tecla R parpadea.
En el indicador de programa/de tiempo de emisión de radiación se presenta el número del registro en la memoria de error. En el indicador de kV/mA se presenta el byte de estado y los dos LEDs más pequeños correspondientes a los símbolos de pacientes se iluminan.

- Se puede cambiar entre el indicador del byte de estado y el indicador de byte de estado ampliado tal como se indica a continuación:
  Pulsando una de las dos teclas más pequeñas de símbolos de pacientes se presenta el byte de estado y se iluminan los dos LEDs correspondientes a los símbolos de pacientes.
  Pulsando una de las dos teclas mayores de símbolos de pacientes se presenta el byte de estado ampliado y se iluminan los dos LEDs correspondientes a los símbolos de pacientes.
- Pulsando la tecla de test se puede cargar el estado del contador de radiación para la entrada actualmente presentada. Este contador se presenta en el indicador de programa/tiempo de emisión de radiación y en el indicador de kV/mA (máx. 8 cifras) iluminándose el LED de test.
  Si pulsa otra vez la tecla de test pasa a la indicación del byte de estado y el LED de test se apaga.
- Pulsando las teclas de programa/tiempo de emisión de radiación se puede cambiar entre los diferentes registros individuales de la memoria de error. Se presentan como máximo 10 registros.
- Nota: También pueden aparecer varios errores en forma de suma, p. ej. 04 + 08 = 0C.

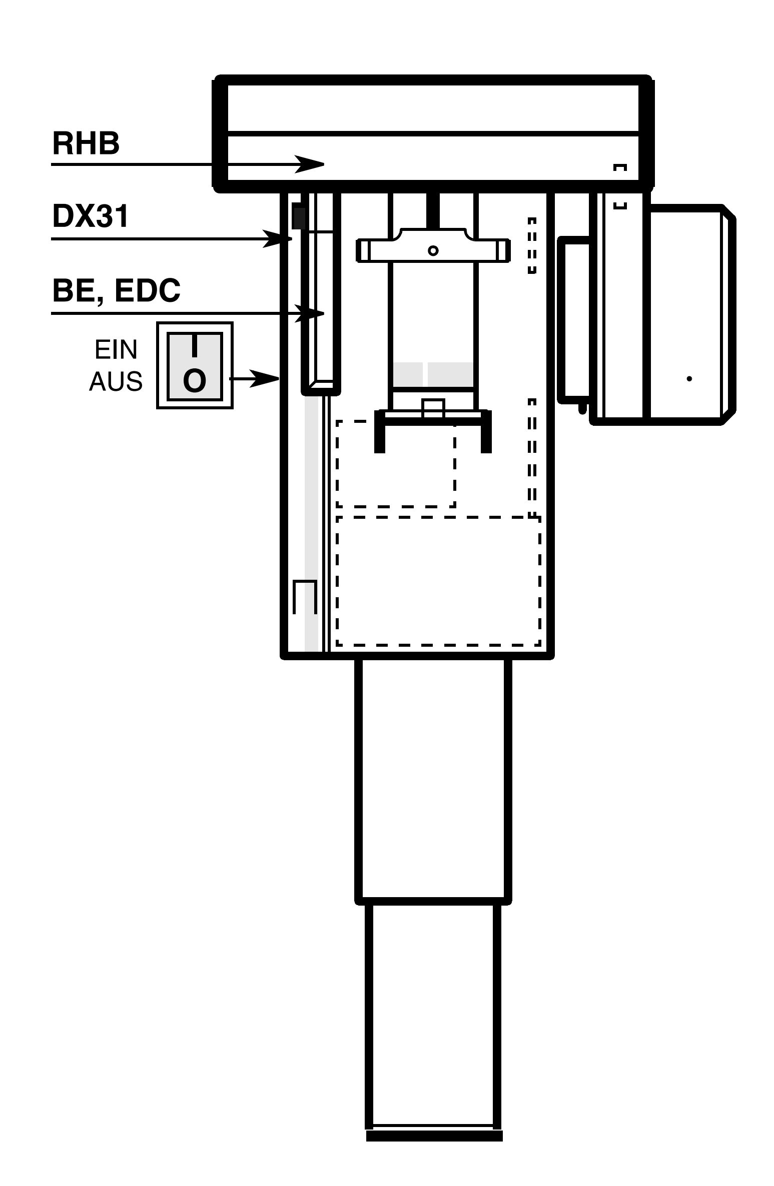
Paso de prueba 05: La eliminación de la memoria de error de la unidad receptora de imagen sólo es posible con TSA

9. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En el indicador de kV/mA se ilumina **FF FF**.
El LED situado sobre la tecla Memory parpadea.

10. Pulsar la tecla Memory.
El LED situado sobre la tecla R parpadea.

11. Accionar el pulsador de retroceso R.
Se ha borrado la memoria de error.
En el indicador de kV/mA se ilumina **00 00**.
El LED situado sobre la tecla de Servicio se ilumina.

12. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .



RHB

DX31

BE, EDC

SÍ
NO

I
O

Telemando

Multitimer **MT**

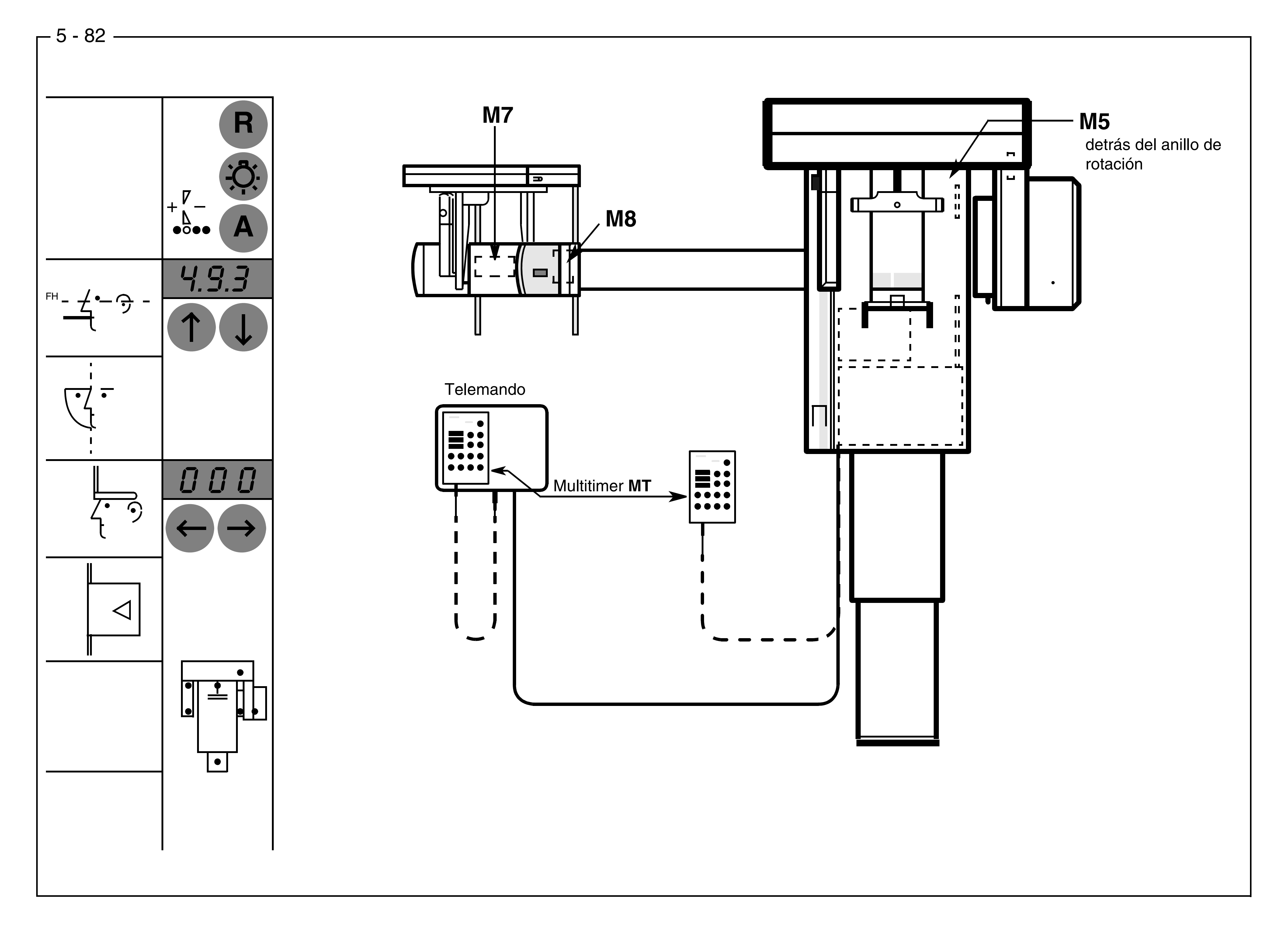
Paso de prueba 06: Test de motor de la unidad receptora de imagen TSA

13. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
En el indicador de kV/mA se ilumina **00 00.**
El LED R no parpadea como indicación de que aún no existen valores válidos procedentes de la unidad receptora de imagen.

14. Pulsar la tecla X-RAY. Se inicia el test del motor.
La unidad receptora de imagen TSA se desplaza sucesivamente a diferentes posiciones.
Al concluir este proceso, el LED R parpadea, en el indicador de kV se presenta el estado de desplazamiento y en el indicador de mA el estado del motor.

Indicación de kV	Significado
00	no hay error
08	No se ha alcanzado la valla de luz "inferior"
10	Se ha alcanzado la valla de luz "inferior", pero no en el plazo temporal permitido
20	No se ha abandonado la valla de luz "inferior"

Indicación de mA	Significado
00	no hay error
01	Motor: cortocircuito detrás de GND
02	Motor: Open Load
03	Motor: cortocircuito detrás de GND y Open Load
04	Motor: prealarma de temperatura



R
A
FH
4.9.3
000
M7
M8
M5
detrás del anillo de rotación
Telemando
Multitimer MT

- **La Rutina de Servicio S.34 se precisa para verificar el brazo para cefalómetro.**
- Ajustar el equipo para telerradiografía.

1. Seleccionar la rutina **S.34** como se describe en el capítulo '**Seleccionar la Rutina de Servicio**'.
2. Después pulsar brev. la tecla de Servicio. En la indicación mA se ilumina el paso de prueba **01**. Con las teclas kV **+ –** seleccionar el paso de prueba deseado.

Paso de prueba 01: Almacenaje de la posición FH en el Cefalómetro.

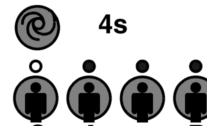
3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. El LED Memory centellea.
En las indicaciones del Multitimer se indican los valores de posición del Cefalómetro
4. **Pulsar la tecla X-RAY y mantenerla apretada durante todo el proceso de ajuste.**
El Cefalómetro (M7) se desplaza primero a la posición superior, luego a la inferior.
A continuación se alcanza la posición FH (posición en el tercio inferior).
Esta posición FH se puede modificar con las teclas de regulación de altura ↑↓ en el equipo, segúndeseo del cliente (aprox. ±30mm).
5. Pulsar la tecla Memory (el LED ya no centellea). El LED sobre la tecla R centellea.
6. Pulsar la tecla de retroceso R (el LED ya no centellea). El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina. La posición FH para Ceph está almacenada.

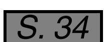
Paso de prueba 02: Compensar la holgura de inversión de la correa dentada

7. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la ind. de mA se ilumina el paso de prueba 02.
Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
En la indicación para Programa/tiempo de radiación aparece el último valor almacenado.
La altura actual se indica en el panel de mando lateral. El LED Memory centellea.
8. Con las teclas para Programa/tiempo de radiación variar el tensado previo de la correa dentada entre 000 y max. 030. (030 corresponde aprox. a una vuelta de la rueda de accionamiento).
Con las teclas de HV comprobar la holgura de inversión. El arranque de los motores de HV (M5) y de Ceph (M7) ha de efectuarse síncronos y sin sacudidas.
NOTA: El disco de impulsos del motor de HV M5 gira brevemente más rápido al cambiar de dirección.
9. Pulsar la tecla Memory (el LED ya no centellea). El LED sobre la tecla **R** centellea.
10. Pulsar la tecla de retroceso **R** (el LED ya no centellea). El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina.
La tensión previa de la correa dentada está almacenada.

Continuación, véase la página siguiente

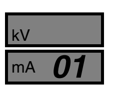
1.



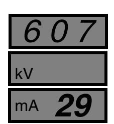




2.

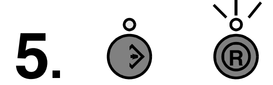


3.



4. X-RAY

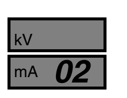
5.

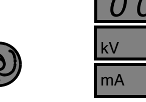


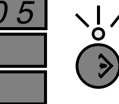
6.

7.



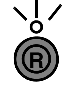






8. 0 0 5 c/s

9.



10.





R

A

000

FH

000

M7

M8

M5
detrás del anillo de rotación

Telemando

Multitimer **MT**

Continuación

Paso de prueba 03: Almacenar la posición del diafragma de paciente para radiografías simétricas y asimétricas.

11. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina paso de prueba **03**.
Pulsar brevemente la tecla de Servicio. El LED sobre la tecla **R** centellea.

12. Pulsar la tecla de retroceso **R**. El diafragma de paciente (M8) se desplaza a los topes interior y exterior y se detiene luego en el centro.

13. Con la teclear **+** de la indicación de mA desplazar el diafragma de paciente al tope exterior.
Con la tecla **–** de la indicación de mA desplazarlo aprox.1-2mm hacia adentro.

14. Pulsar la tecla Memory.

15. Pulsar la tecla de retroceso **R**.
La posición para radiografías asimétricas está almacenada.
El LED 1 del símbolo de paciente se enciende.

16. Con la tecla **–** de la indicación de mA desplazar el diafragma de paciente al tope interior.
Con la tecla **+** de la indicación de mA desplazarlo aprox. 3mm hacia afuera.

17. Pulsar la tecla Memory.

18. Pulsar la tecla de retroceso **R**. El LED sobre la tecla de Servicio se ilumina.
La posición para radiografías simétricas está almacenada.
El LED 4 del símbolo de paciente se enciende.

Paso de prueba 04: Desplazar libremente el motor Ceph

19. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la ind. de mA se ilumina el paso de prueba 04**.**
Pulsar brevemente la tecla de Servicio.

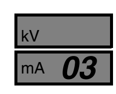
20. Con las teclas HV del panel de mando lateral, el Cefalómetro (M7) sólo puede desplazarse hacia arriba/abajo.

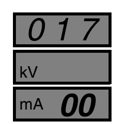
Paso de prueba 05: Desplazar libremente el diafragma de paciente

21. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la ind. de mA se ilumina el paso de prueba 05**.**
Pulsar brevemente la tecla de Servicio.

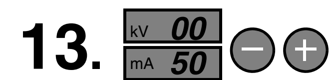
22. Con las teclas HV del panel de mando lateral o las teclas kV **+ –** del Multitimer se puede desplazar el diafragma del paciente (M8) por todo el margen de regulación.
ATENCION: la electrónica no esta diseñada para funcionamiento permanente. Después de un desplazamiento, esperar 30 segundos.

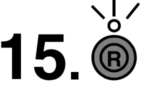
Continuación, véase la página siguiente

11.


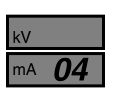


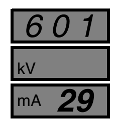
12.

13.


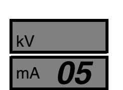
14. **15.**


16. **17.** **18.**


19.


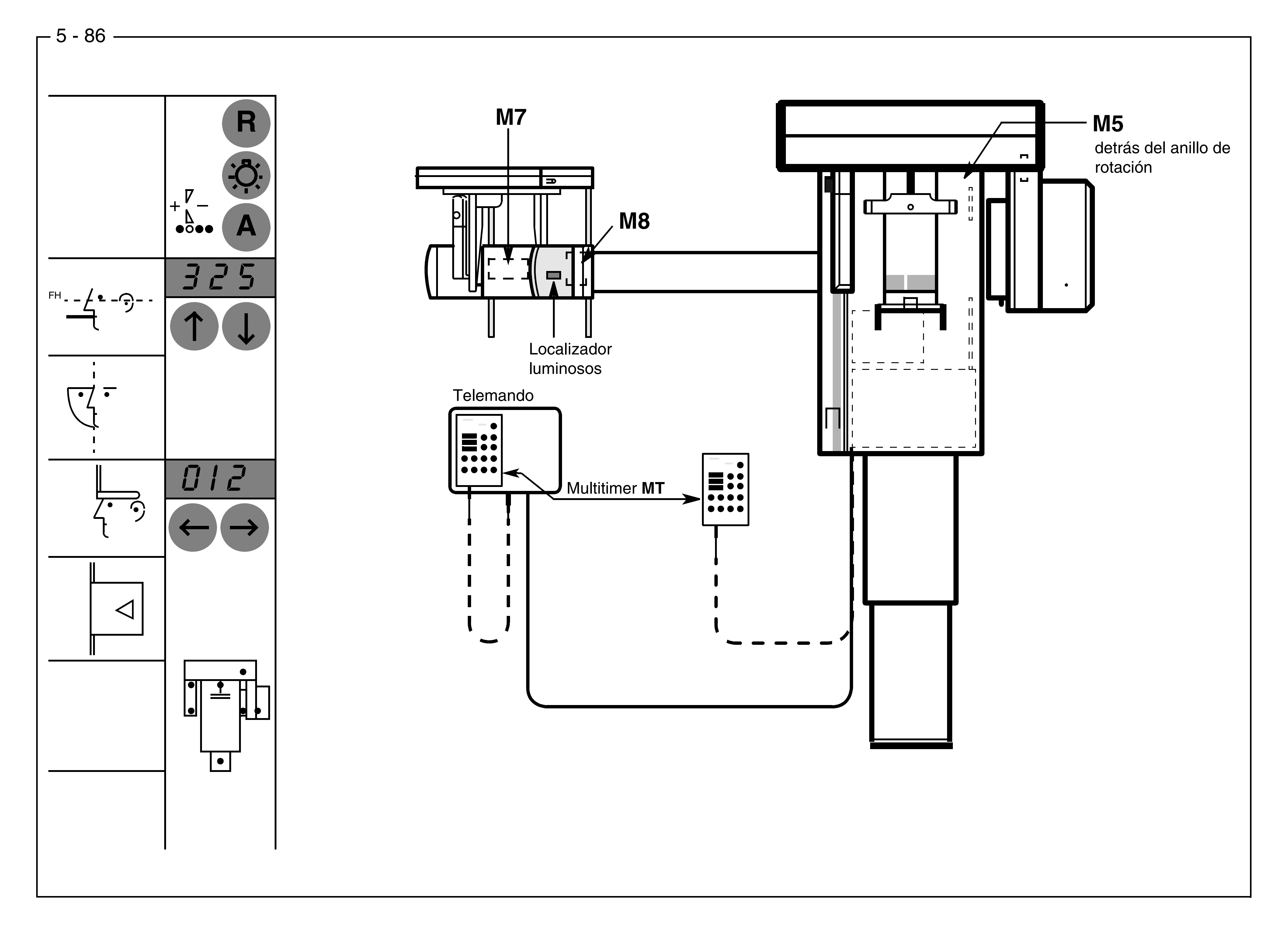
20.

21.




22.

5.26 Rutina de Servicio S.34 Servicio con brazo para cefalómetro



R
A
FH
325
012
M7
M8
Localizador
luminosos
M5
detrás del anillo de
rotación
Telemando
Multitimer MT

Continuación

Paso de prueba 06: sólo posible en fábrica

Paso de prueba 07: Posición de embalaje del brazo para cefalómetro

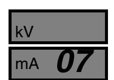
23. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **07**.

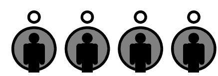
24. Pulsar la tecla X-RAY y mantenerla apretada. El cefalómetro (M7) alcanza el interruptor de fin de carrera superior y a continuación la posición de embalaje (40mm sobre el soporte).
Los 4 LED de símbolo de paciente se iluminan. Soltar la tecla X-RAY.

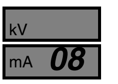
Paso de prueba 08: Prueba del localizador luminoso del cefalómetro

25. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.
En la indicación de mA se ilumina el paso de prueba **08.**
Pulsar brevemente la tecla de Servicio.

26. Con la tecla T en el Multitimer se puede conectar y desconectar el localizador luminoso.

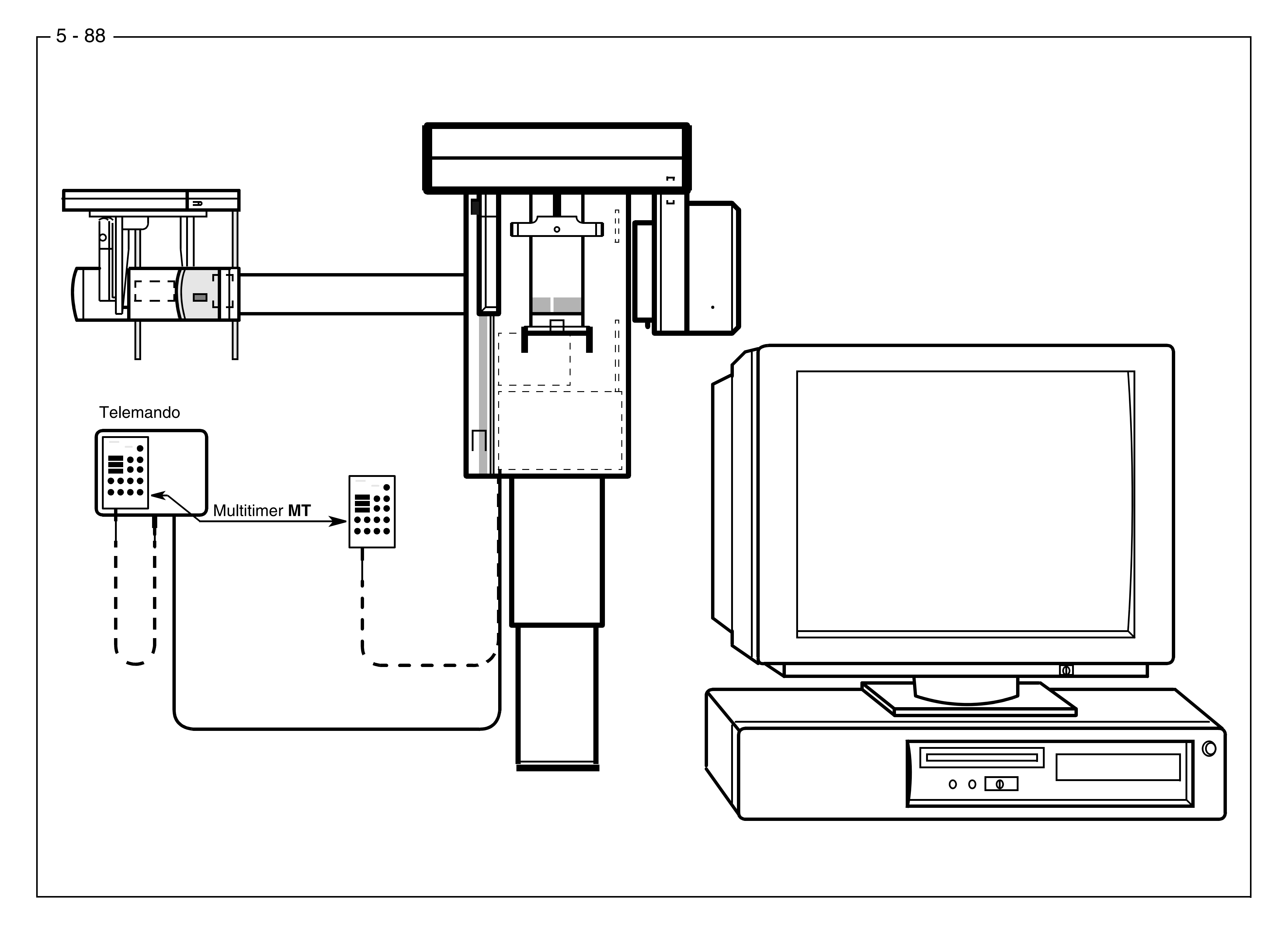
23.


24. X-RAY


25.




26.


Telemando
Multitimer MT

Sólo para ORTHOPHOS Plus DS

- **La Rutina de Servicio S.35 se necesita para comprobar la disposición radiográfica.**
- Establecer disposición radiográfica, tal y como se describe en el capítulo **'Establecer disposición radiográfica en el PC'**, seleccionar **Servicio de Fábrica (2)**.

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.35**, tal y como se describe en el capítulo **'Seleccionar Rutina de Servicio'**.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .

- Hasta la versión de software **V027** de la Memory Card, después de pulsar la tecla de Servicio aparece inmediatamente un valor en la indicación de kV.
  A partir de la versión de software **V030.1** de la Memory Card pulsar nuevamente la tecla de Servicio para seleccionar el **paso de prueba 01**.
- En el indicador de kV se presenta la señal de servicio Hardware de la unidad receptora de imagen.

	XOP/DEB	XAB OP
00	PC-alimentación de tensión DEB_XPWR no persiste. LED V950 (DEB) VCC = DESACTIVADO	XAB OP no está funcionando LED V10 (XAB OP) VCC = DESACTIVADO
01	PC-alimentación de tensión DEB_XPWR persiste. LED V950 (DEB) VCC = ACTIVADO	XAB OP funcionando LED V10 (XAB OP) VCC = ACTIVADO

- En la indicación mA se emite la señal ACTIVE.
  00: ACTIVE no persiste
  01: ACTIVE persiste

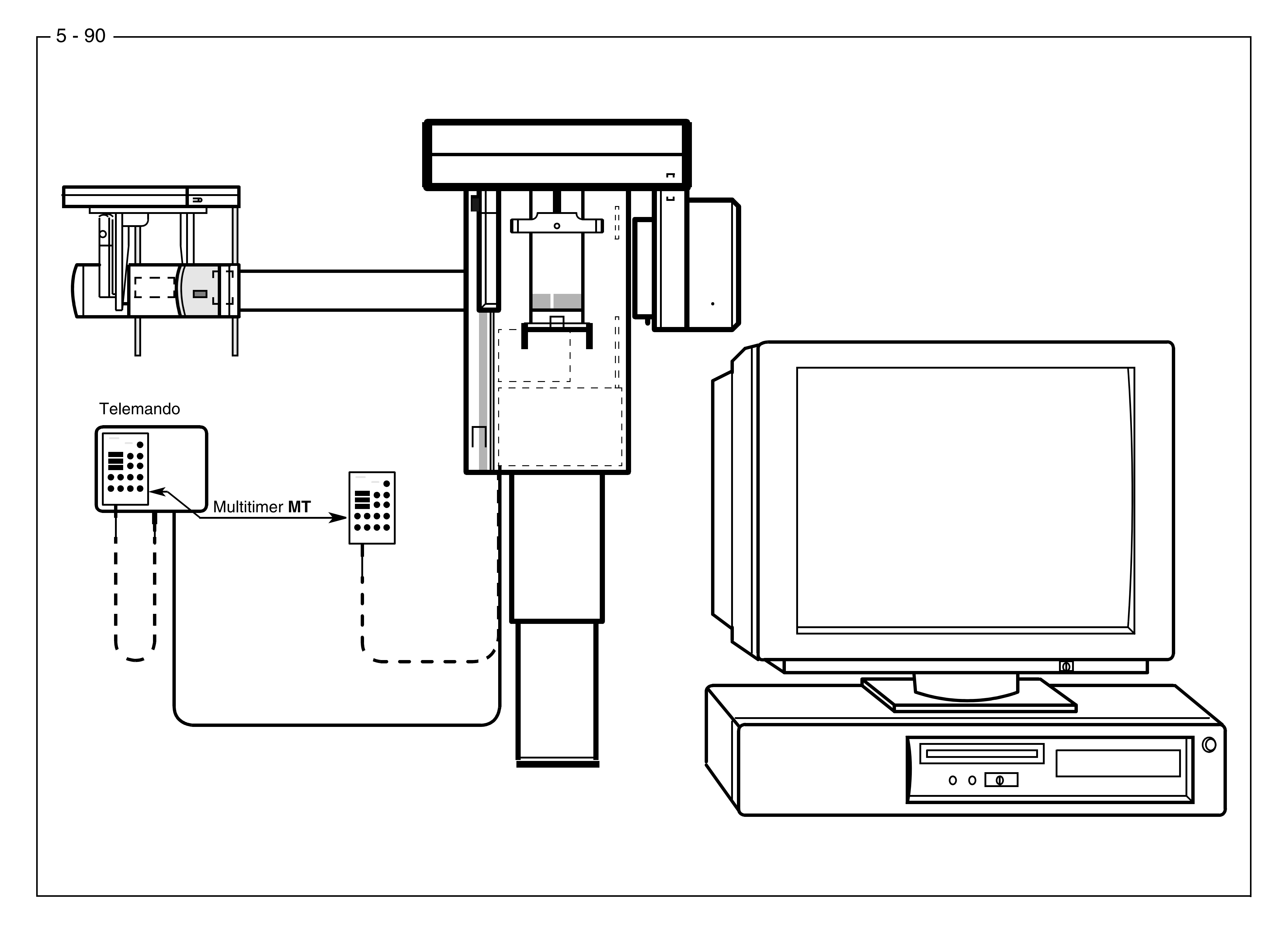
3. Pulsar brevemente la tecla de Servicio .
   A partir de la versión de software V030.1 de la Memory Card aparece el paso de prueba 02.

   Paso de prueba 02: Ajuste de la señal Active
   En la indicación mA del Multitimer aparece 00.
4. Accionar la tecla de rotación de prueba en el Multitimer para ajustar la señal Active.
   Ajustando la señal Active pueden efectuarse las Rutinas de Servicio S.01, S.02, S.03, S.04, S.05, S.36 sin preselección "Verificación de constancia/Servicio de fábrica" en el SIDEXIS-PC.
   La señal Active puede reposicionarse del mismo modo mediante este paso de prueba (Con la tecla de rotación de prueba la indicación mA puede volver a posicionarse en **00**). La señal Active se vuelve a reposicionar sin embargo automáticamente, si en el SIDEXIS-PC se selecciona el Servicio de fábrica o se desconecta el equipo. Para abandonar las Rutinas de Servicio, desconectar y volver a conectar el equipo.

1.
4s
C A B
S. 35
34x

2.
kV 01
mA 01

3.


Telemando
Multitimer MT

Sólo para ORTHOPHOS Plus DS

- **La Rutina de Servicio S.36 se necesita para comprobar la dosis.**
- Establecer disposición radiográfica, tal y como se describe en el capítulo **'Establecer disposición radiográfica en el PC'**, seleccionar **Servicio de Fábrica (2)** o colocar mediante la Rutina de Servicio S.35.2 la señal ACTIVE en DX1.

1. Seleccionar Rutina de Servicio **S.36**, tal y como se describe en el capítulo **'Seleccionar Rutina de Servicio'**.
2. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación de kV se ilumina **00**.
3. Introducir el código de Servicio 36 con la tecla +
4. Pulsar brevemente la tecla de Servicio. En la indicación kV/mA se muestra el nivel kV/mA 80/14.
5. Con las teclas de Programa/Tiempo de radiación +/- seleccionar tiempo nominal de radiación de 0,50s.
6. Pulsar tecla X-RAY. La **RADIACION** se dispara para el tiempo ajustado. Durante el tiempo de radiación centellea la indicación kV/mA y los 4 LEDs de los símbolos de pacientes se iluminan.
7. Pulsar tecla R.
8. Pulsar brevemente la tecla de Servicio.

1. 4s
C A B
S. 36 35x
2. kV 00 mA
3. kV 36 mA 36x
4. kV 80 mA 14
5. 0.50 s
6. X-RAY
7.
8.

5.28 Rutina de Servicio S.36 Prueba de recepción medición de dosis

desde n° de serie 2 000 ORTHOPHOS Plus DS
52 000 ORTHOPHOS Plus DS Ceph

Telemando

Multitimer **MT**

Sólo para ORTHOPHOS Plus DS

- **Para llamar y eliminar las direcciones IP configuradas, se necesita la rutina de servicio. S.37.**

1. Seleccionar Rutina de servicio **S.37** como se describe en el capítulo **'Seleccionar la rutina de servicio'**.

2. Pulsar brevemente la tecla de servicio. En el indicador de kV se enciende **00**.

3. Introducir código de servicio **37** con la tecla +. En el indicador de kV se enciende **37.**

4. Pulsar brevemente la tecla de servicio.
En el indicador de mA se visualiza la fase de prueba 01
Seleccionar el paso de prueba deseado con las teclas kV +/-.

Paso de prueba 01: Indicar la dirección

5. Pulsar brevemente la tecla de servicio.
En el indicador de programa/tiempo de exposición se visualiza el primer bloque de tres elementos de la dirección IP y se enciende el LED del símbolo de paciente 1.
En el indicador de kV se muestra 01.

Las direcciones se leen del siguiente modo:
La dirección se selecciona con las teclas kV +/- y el indicador de kV.

01 = dirección IP

02 = puerta de enlace estándar

03 = máscara de subred

Con las teclas de símbolo de paciente se pasa al siguiente bloque de direcciones.
Sintaxis “xxx . xxx . xxx . xxx” (LED 1, LED 2, LED 3, LED 4).

Indicación: Si se trata de un sistema XOP, o si no se reconoce el sistema XAB, después de seleccionar la fase de prueba con la tecla de servicio, el indicador de V/mA cambia a “EE/EE”.
Si tiene lugar una comunicación, se produce el aviso de anomalía E4 10.

Continuación, véase la página siguiente

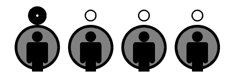
1. 4s
C A B
S. 37 36x

2. kV 00
mA

3. kV 37 36x
mA

4. kV
mA 01

5. XXX
kV 01
mA



desde n° de serie **2 000 ORTHOPHOS Plus DS**
52 000 ORTHOPHOS Plus DS Ceph

Telemando

Multitimer **MT**

Paso de prueba 02: Eliminar las direcciones IP

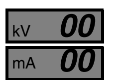
El paso de prueba es necesaria si se desea restablecer la configuración de fábrica en el componente radiológico.

6.



7.

8.



9.

6. Pulsar brevemente la tecla de servicio .
En el indicador de kV/mA se enciende **FF FF**.
El LED situado sobre la tecla de memoria parpadea.

7. Para la tecla de memoria.
El LED situado sobre la tecla R parpadea.

8. Pulsar la tecla de retroceso R.
Quedan borradas las direcciones del sistema XAB.
En el indicador de kV/mA se enciende **00 00**.

9. Pulsar brevemente la tecla de servicio .

10. Desconecte la unidad, espere unos 60 s.y vuelva a conectarla.

- Si en el PC ha seleccionado el programa "**Configuración de los componentes radiológicos**" (SIXABCON) y el campo "**Nuevos componentes**", después del autoajuste se producirá el aviso de anomalía E4 21 (el sistema XAB se encuentra en "Boot-Service"). La unidad está preparada para admitir direcciones nuevas.
- Si en el PC **no** ha seleccionado el diálogo "**Nuevos componentes**", el propio sistema XAB configura a los 10 s. como máximo las direcciones que tiene predeterminadas internamente y responde a ellas hasta que se vuelva a desconectar.

Indicación: Si se trata de un sistema XOP, o si no se reconoce el sistema XAB, después de seleccionar la fase de prueba con la tecla de servicio, el indicador de kV/mA cambia a “EE/EE”.
Si tiene lugar una comunicación, se produce el aviso de anomalía E4 10.

Direcciones predeterminadas de Orthophos en red		
01	Dirección IP	192.168.15.200
02	Puerta de enlace estándar	192.168.15.1
03	Máscara de subred	255.255.255.0





6 Reparación

Reparación

Indice

M5

1.

mínimo
2,4 m

S.18

Multitimer **MT**

DX5

X8

DX5

X7

X8

Se requiere el juego de herramientas prestado 14 49 672:

Este consiste en la herramienta para desmontar, con tubo guía y resorte a gas prestado.

IMPORTANTE: ¡Observar la altura mínima de la sala!
En salas de una altura inferior al mínimo de **2,4 m** debe destornillarse el equipo de la pared y del suelo y sostenerse en posición oblicua, después del paso 3.

1. Ajustar el motor M5 a máxima potencia

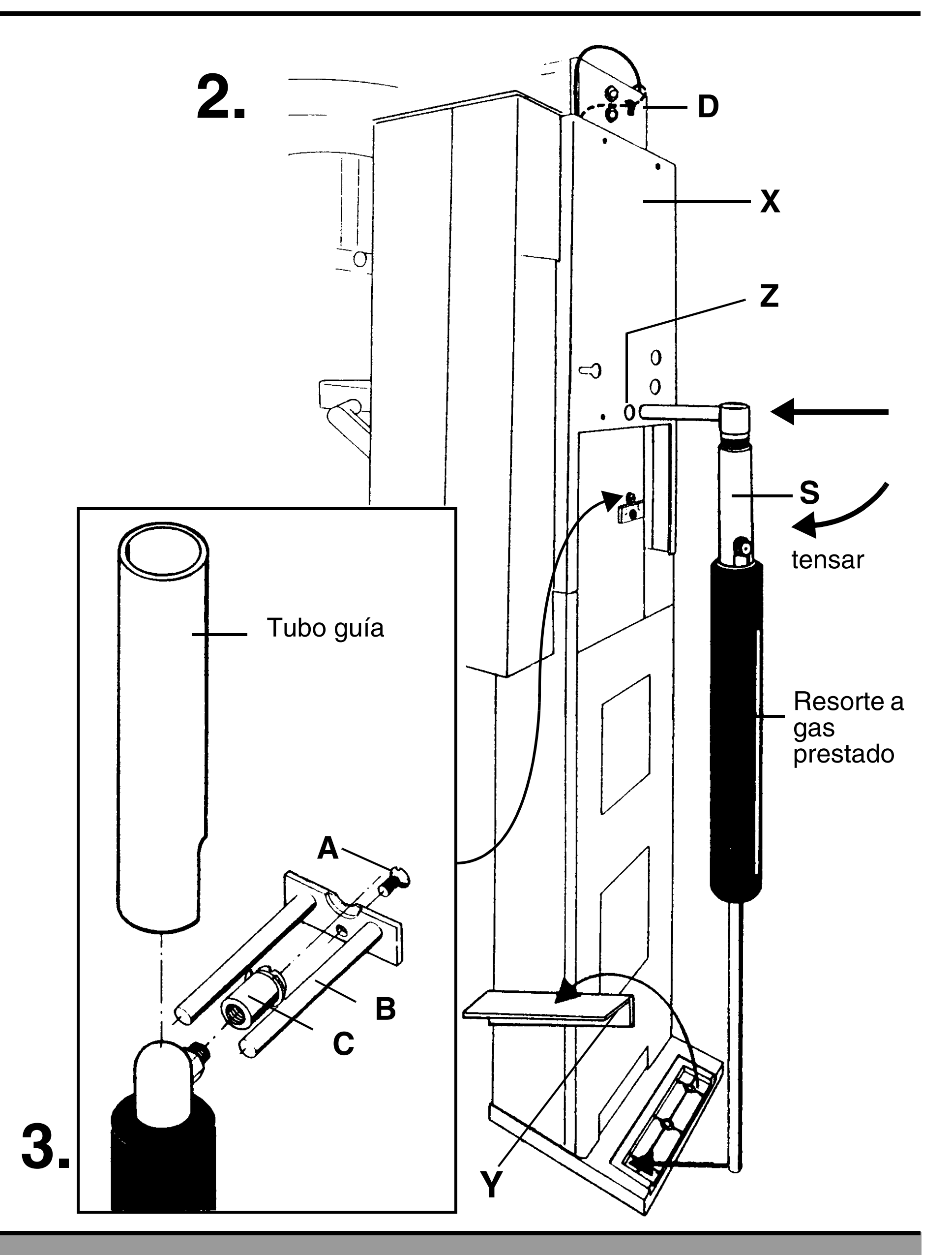
- Conectar el equipo.
- Seleccionar la Rutina **S.18,** paso de prueba 03.
- En el Multitimer se ilumina **S.18**.
- Con la tecla para Programa + ajustar el valor 400.
- En la indicación de regulación de altura se indica la **altura** actual.
- Con las teclas de HV trasladar el equipo a la altura 630 ↑.
- Desenchufar el conector X8 en la platina DX5 (interrumpir pulsos para ajustar la altura).

2. Insertar la herramienta para desmontar y el resorte a gas prestado

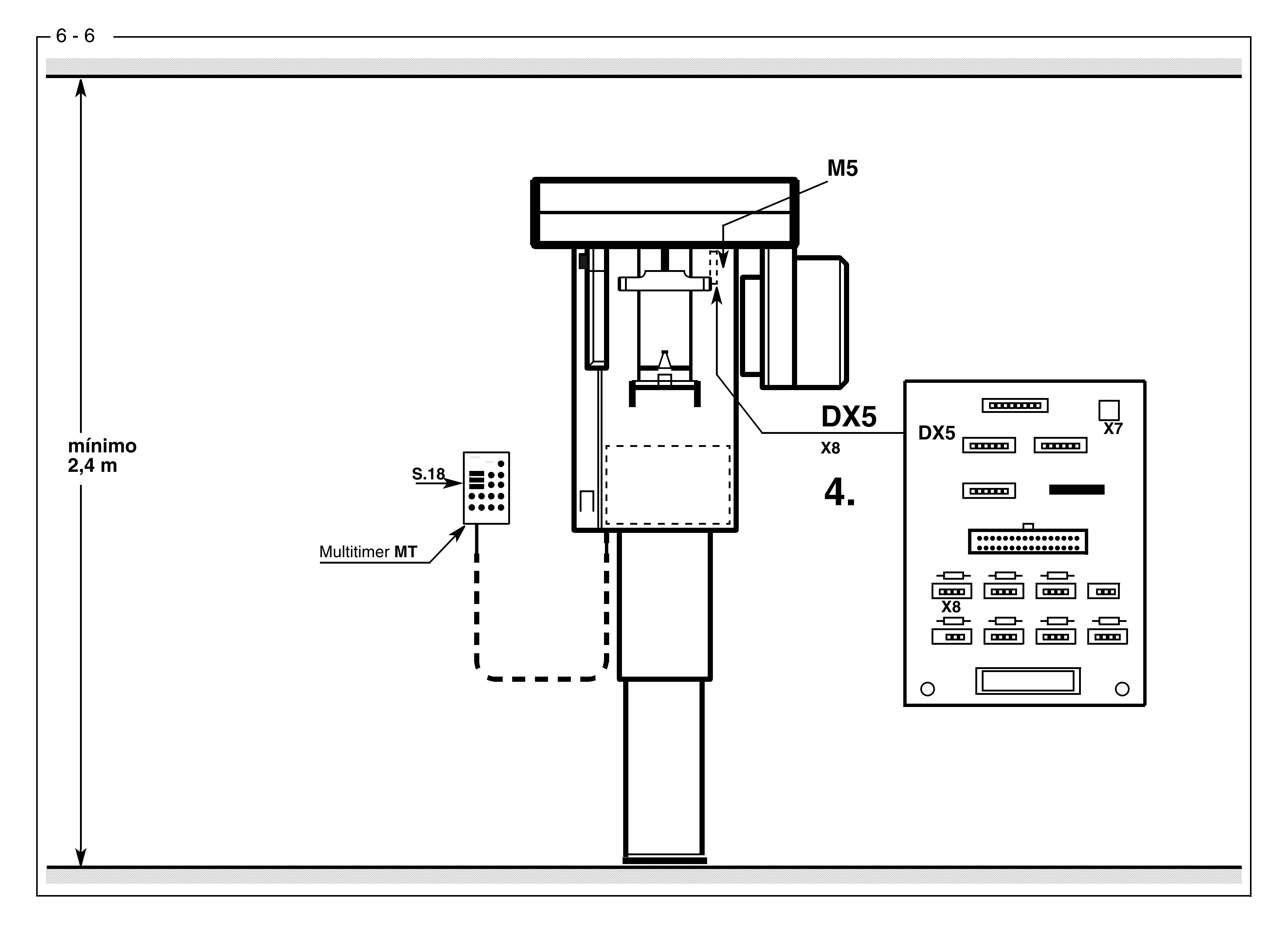
Destornillar el revestimiento posterior X en caso de que no exista la perforación Z.

Retirar la cubierta Y adherida a la placa de suelo.
Introducir la herramienta para desmontar en el tubo sustentador Z.
Insertar el resorte a gas prestado en la herramienta para desmontar y colocarlo en la esquina de la placa de suelo.
Girar el manguito S de la herramienta para desmontar hasta quedar aplicada un ligera carga al resorte a gas.
Desplazar el equipo hasta una altura superior a la máxima:
Tensar <u>simultáneamente</u> el manguito S (aprox. 5 vueltas =10 a 15 mm) y pulsar la tecla ↑ para la regulación de la altura hasta quedar descargado (flojo) el resorte a gas que se va a cambiar.

Continuación, véase la página siguiente



6.1 Cambiar el resorte a gas


M5
DX5
X8
4.
DX5
X7
X8
mínimo
2,4 m
S.18
Multitimer MT

Continuación

3. Cambiar el resorte a gas

En el lado posterior del equipo extraer el tornillo A de la horquilla B.
Extraer la horquilla B por atrás de la columna.
Destornillar el manguito C con el anillo fiador del anillo fiador del resorte a gas.
Destornillar la abrazadera de cables D y dejar libre el cable.
Colocar el tubo guía de la herramienta prestada en la columna, sobre el resorte.
Desplazar el equipo a la altura mínima ↓.
Extraer el tubo guía y el resorte a gas.
Introducir el resorte a gas nuevo. Colocar la barra de elevación sobre el fondo de la columna en la parte de apoyo rebajada.
Desplazar el equipo a la altura máxima ↑.
Atornillar y apretar el casquillo C. ¡El anillo fiador debe estar colocado!
Introducir la horquilla B y fijarla con el tornillo A.

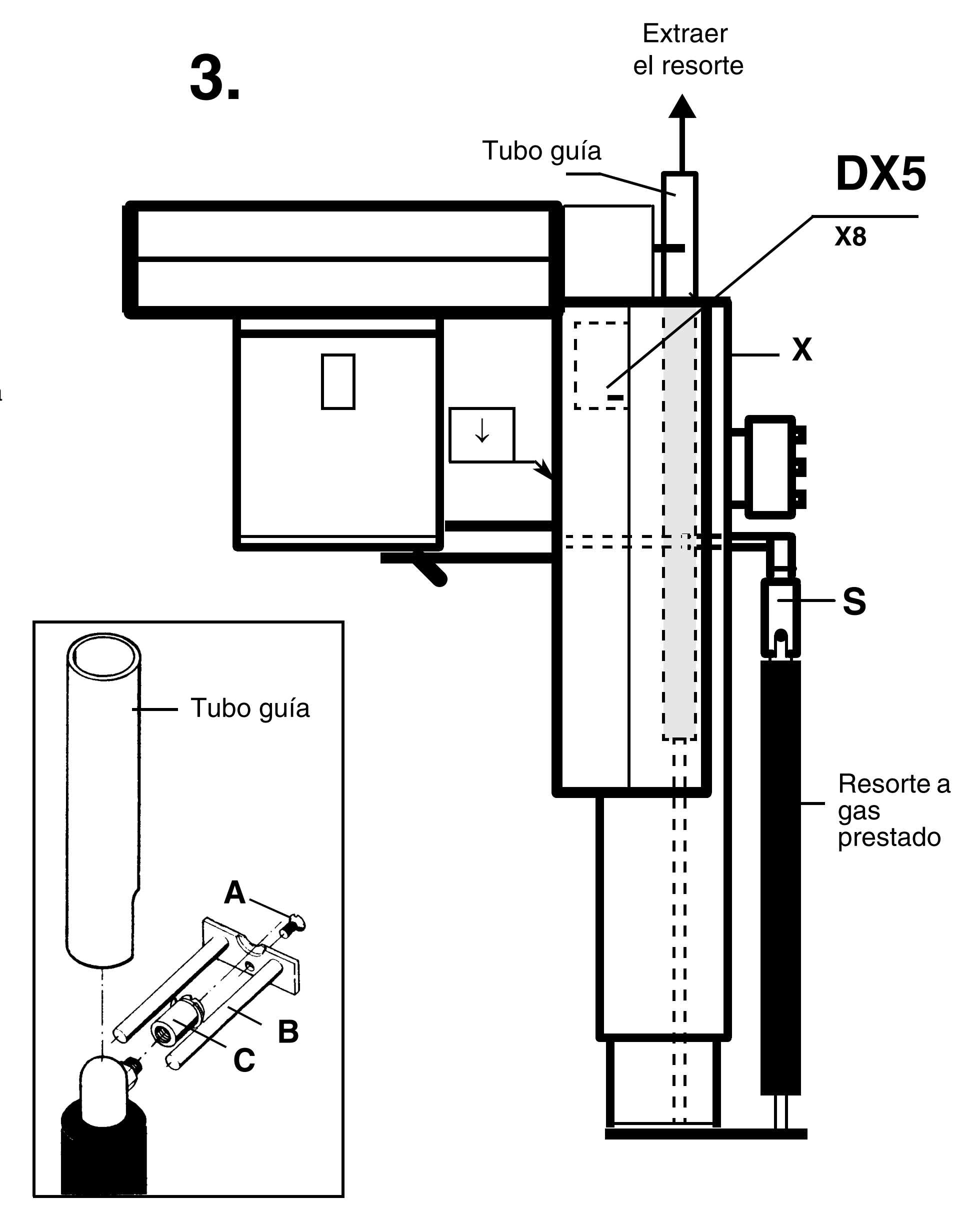
4. Trabajos finales

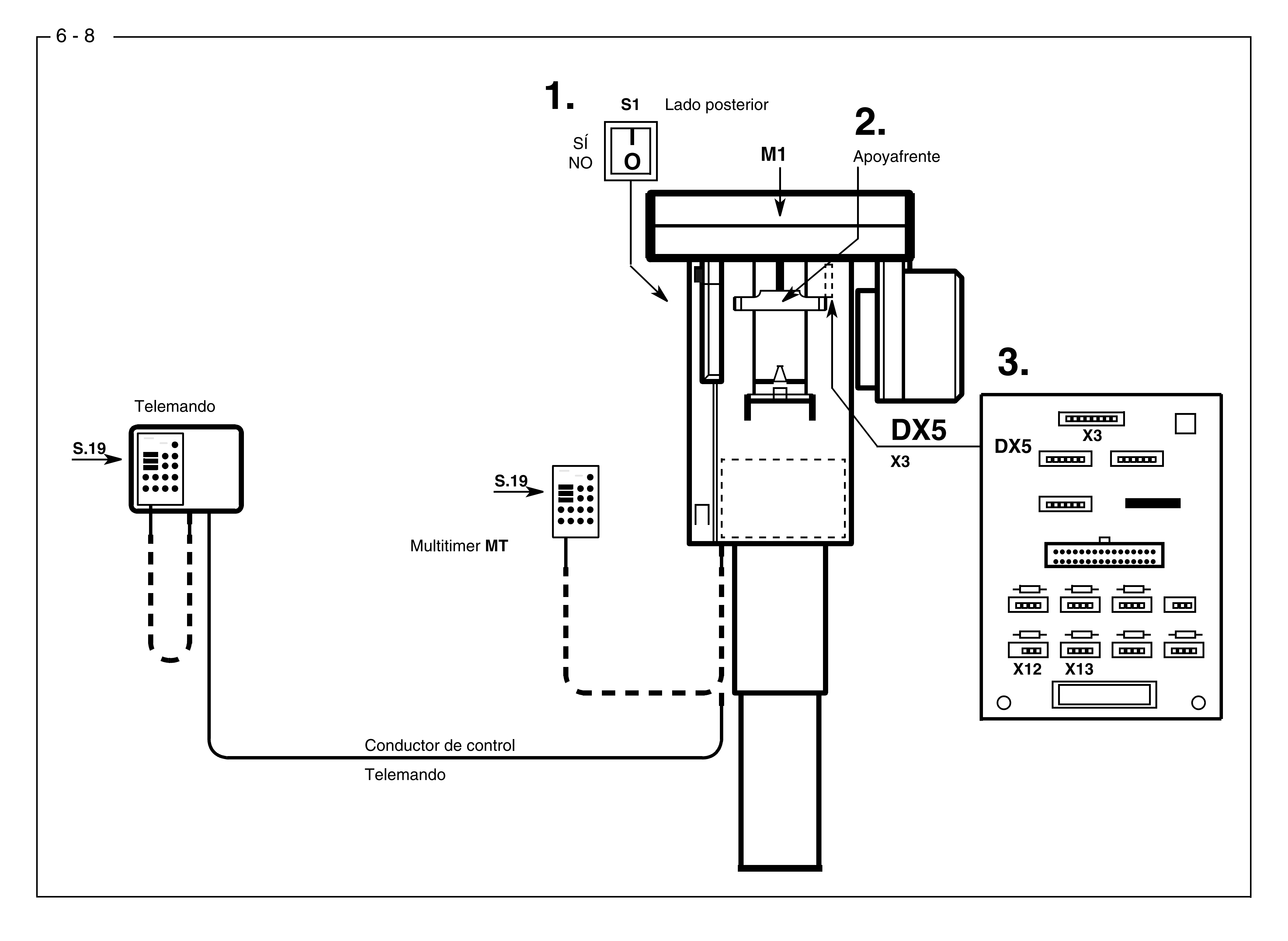
Pulsar simultáneamente la tecla ↓ para regulación de la altura y aflojar el manguito S (aprox. 5 vueltas), hasta quedar descargado (flojo) el resorte a gas prestado.
Retirar el resorte a gas prestado y la herramienta para desmontar.

Enchufar el conector X8 en la platina DX5.
Atornillar cable con la abrazadera D.

Efectuar la Rutina de Servicio S.18.

Colocar los revestimientos.




1.
S1
Lado posterior
SÍ
NO
I
O
2.
M1
Apoyafrente
3.
DX5
X3
DX5
X3
X12
X13
Telemando
S.19
S.19
Multitimer MT
Conductor de control
Telemando

- Conectar el equipo.

1. Desplazamiento a la posición de montaje:

- Seleccionar la Rutina de Servicio **S19**, paso de prueba 3.
- Desplazar el emisor a la posición de sustitución.
- Desconectar el equipo.

2. Retirar el apoyafrente.
Véase el capítulo **'Cambiar el apoyafrente y/o el motor del apoyafrente '.**

3. Extraer el conector X3 de la platina DX5.

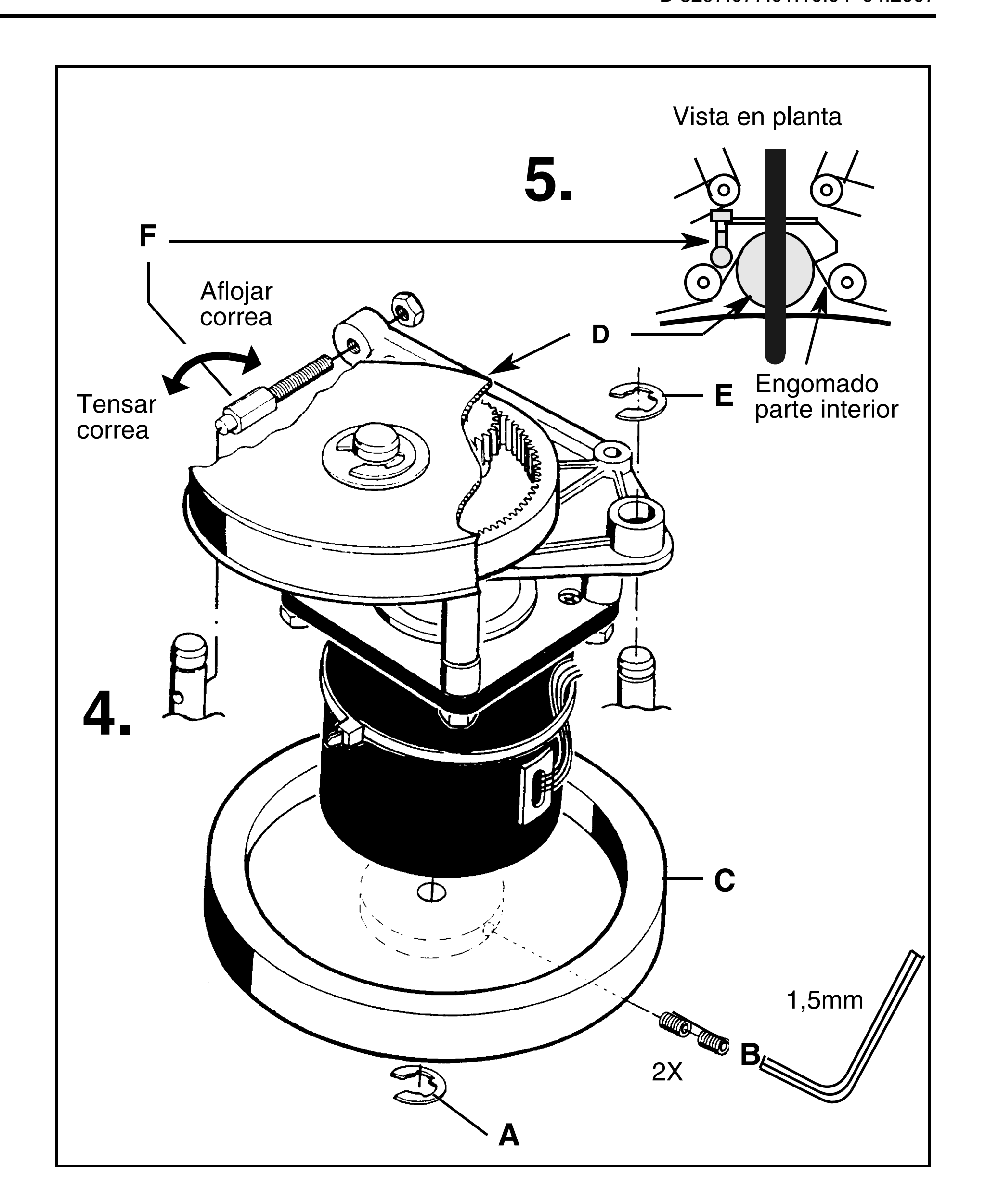
4. Cambiar el motor M1:

- Extraer el anillo de seguridad **A**.
- Aflojar pernos prisioneros **B**.
- Sacar por abajo el disco de contrapeso **C**.
- Girar el perno tensor de correa **F**, hasta que la correa quede floja.
- Sacar la correa plana de la polea de transmisión **D** (el engomado en la parte interior, posicionar el punto de adherencia sobre el emisor).
- Extraer el anillo de seguridad **E**.
- Sacar por arriba el motor M1 compl.
- Montar nuevo motor. Encajar el disco de contrapeso y asegurarlo con ambos pernos prisioneros **B**.

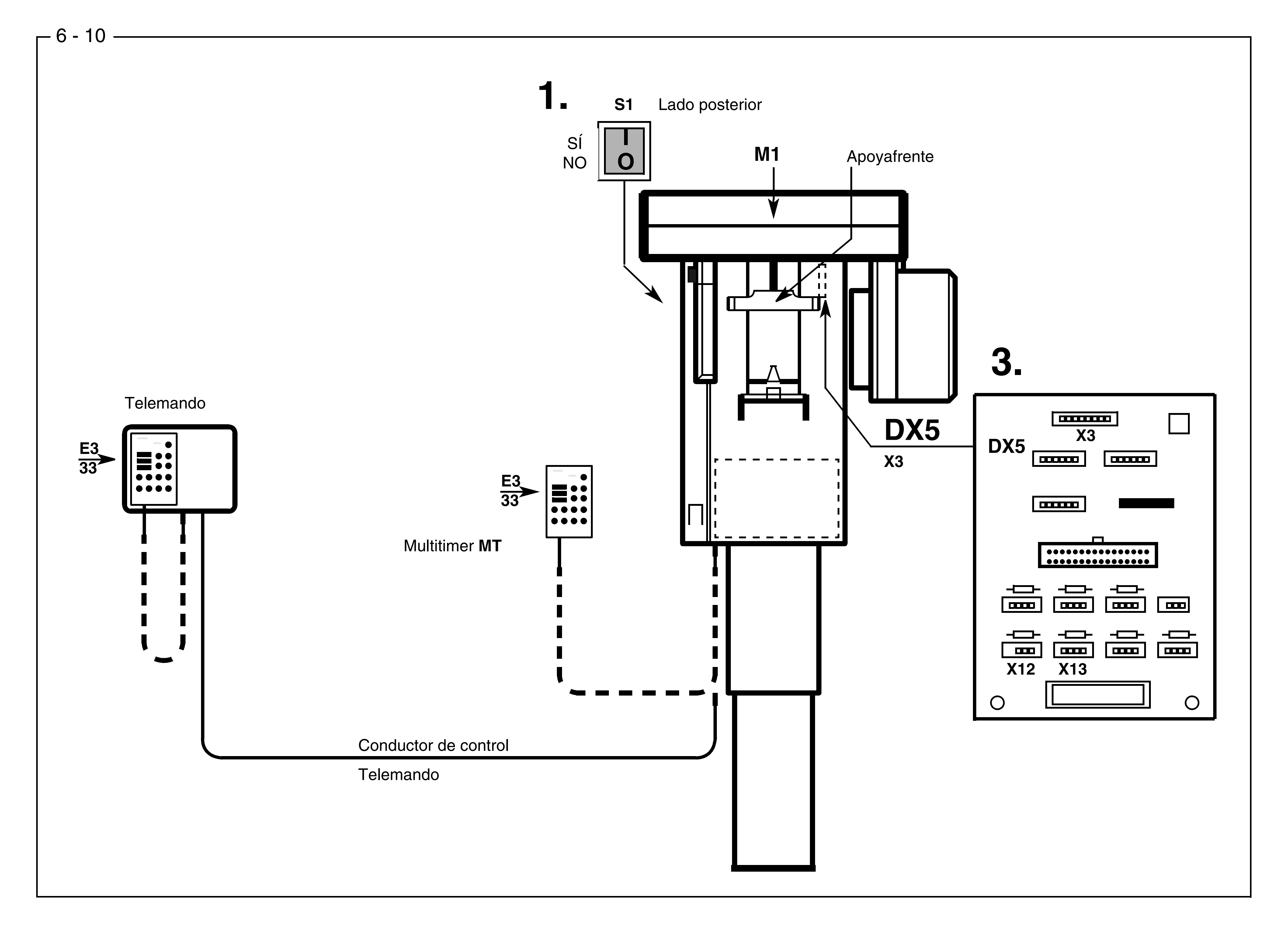
5. Ajustar la correa plana:

- Conectar el equipo.
- Girar manualmente el emisor de rayos X a la posición central de rotación.
- Sujetar con la mano el emisor de rayos X y en el Multitimer pulsar la tecla **R**.
Girar (tensar) el perno tensor de correa **F** hasta que la correa ya no patine.

Continuación, véase la página siguiente



6.2 Cambiar el motor de rotación M1


1.
S1
Lado posterior
SÍ
NO
I
O
M1
Apoyafrente
3.
DX5
X3
DX5
X3
X12
X13
Telemando
E3
33
E3
33
Multitimer MT
Conductor de control
Telemando

Continuación

- **Aparece el mensaje de error E3 33:**
- Pulsar la tecla R en el Multitimer.
- La indicación de error **E3 33** se apaga.
- Pulsar la tecla R en el Multitimer, proseguir el tensado de la correa.

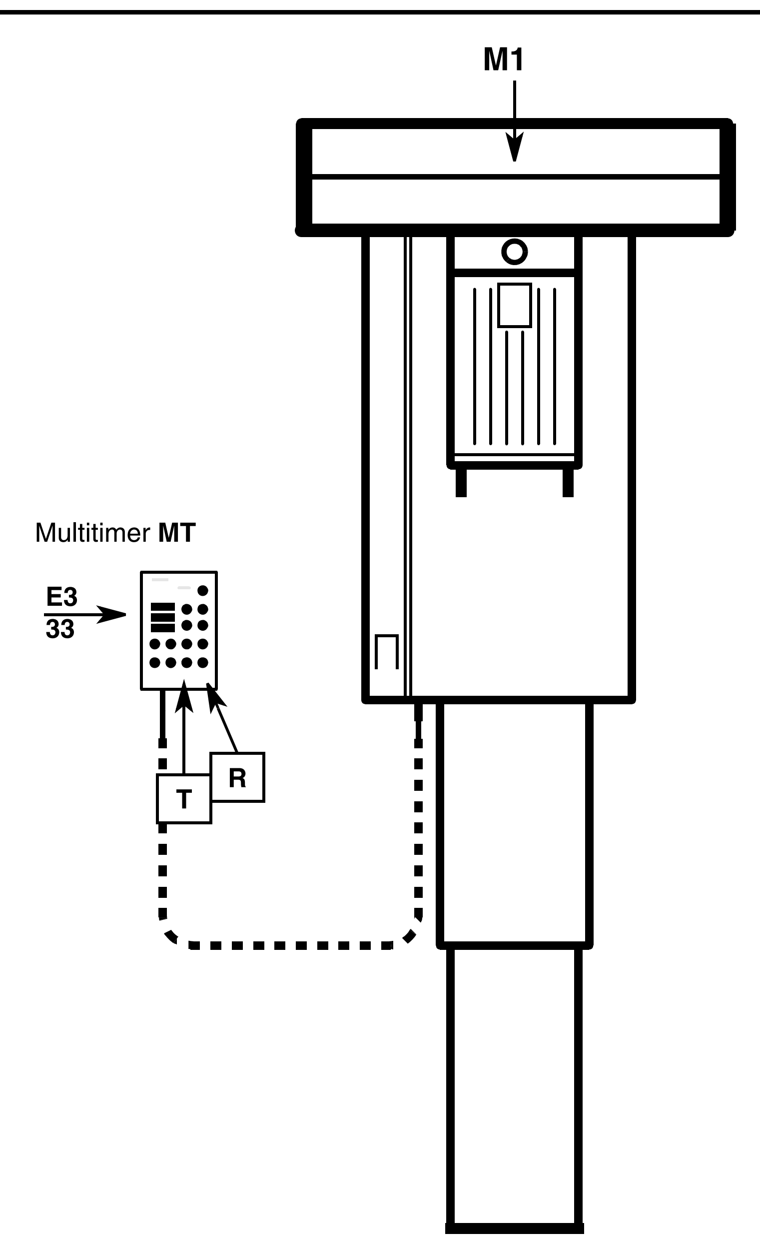
- **Efectuar rotación de prueba:**
- Girar a mano el emisor de rayos X a la posición inicial de rotación.
- Pulsar la tecla T en el Multitimer.
- La rotación de prueba debe discurrir uniformemente y sin sacudidas (efectuar 3 ó 4 veces la rotación de prueba).

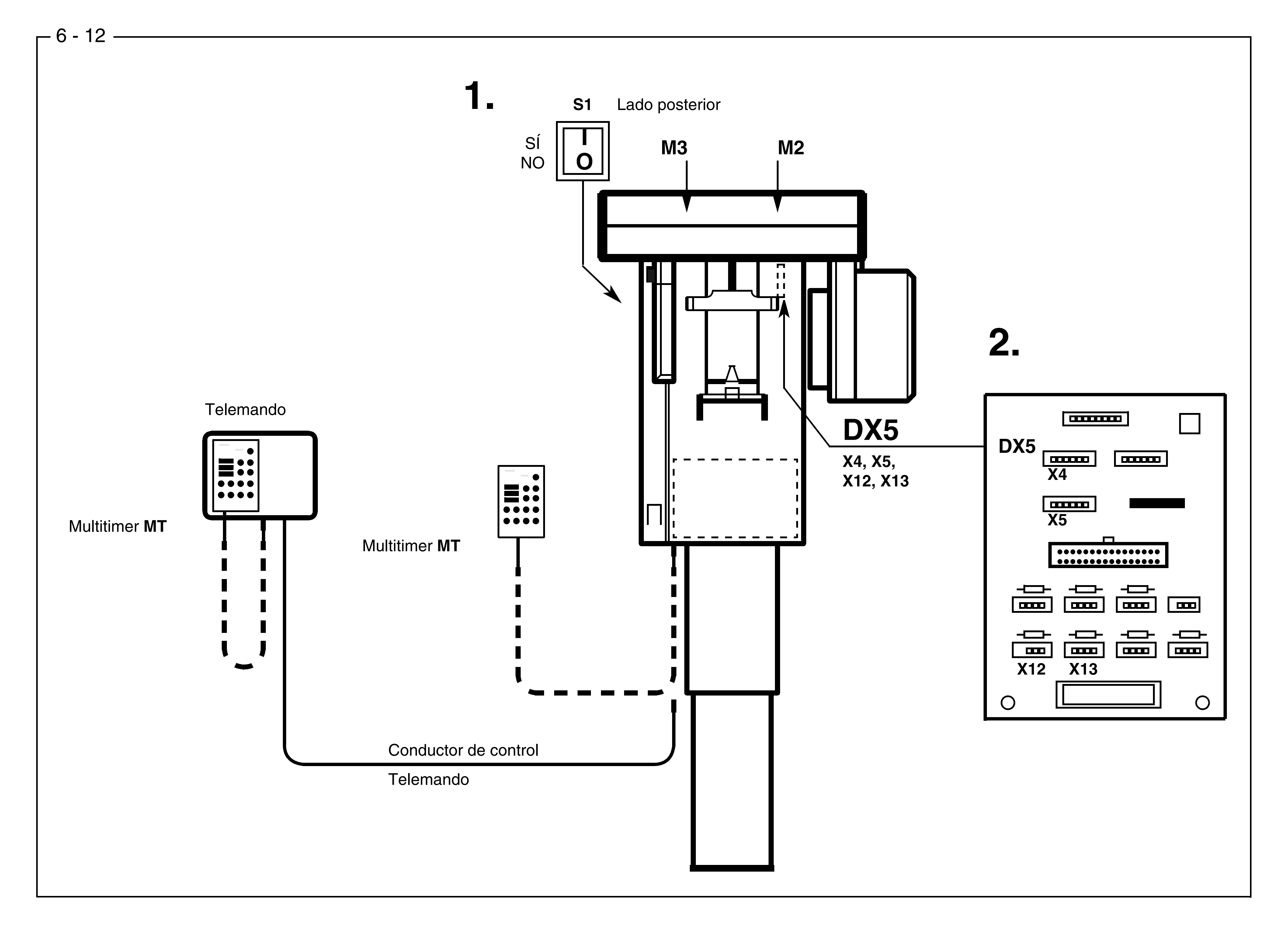
- Colocar contratuerca en el perno tensor de la correa F

- Ajustar el apoyafrente según el capítulo '**Cambiar el apoyafrente y/o el motor del apoyafrente M6**'.

- Completar el equipo.

- Para la comprobación final:
  Efectuar una radiografía de fantoma según el capítulo '**Radiografía de fantoma**' **punto 4**.





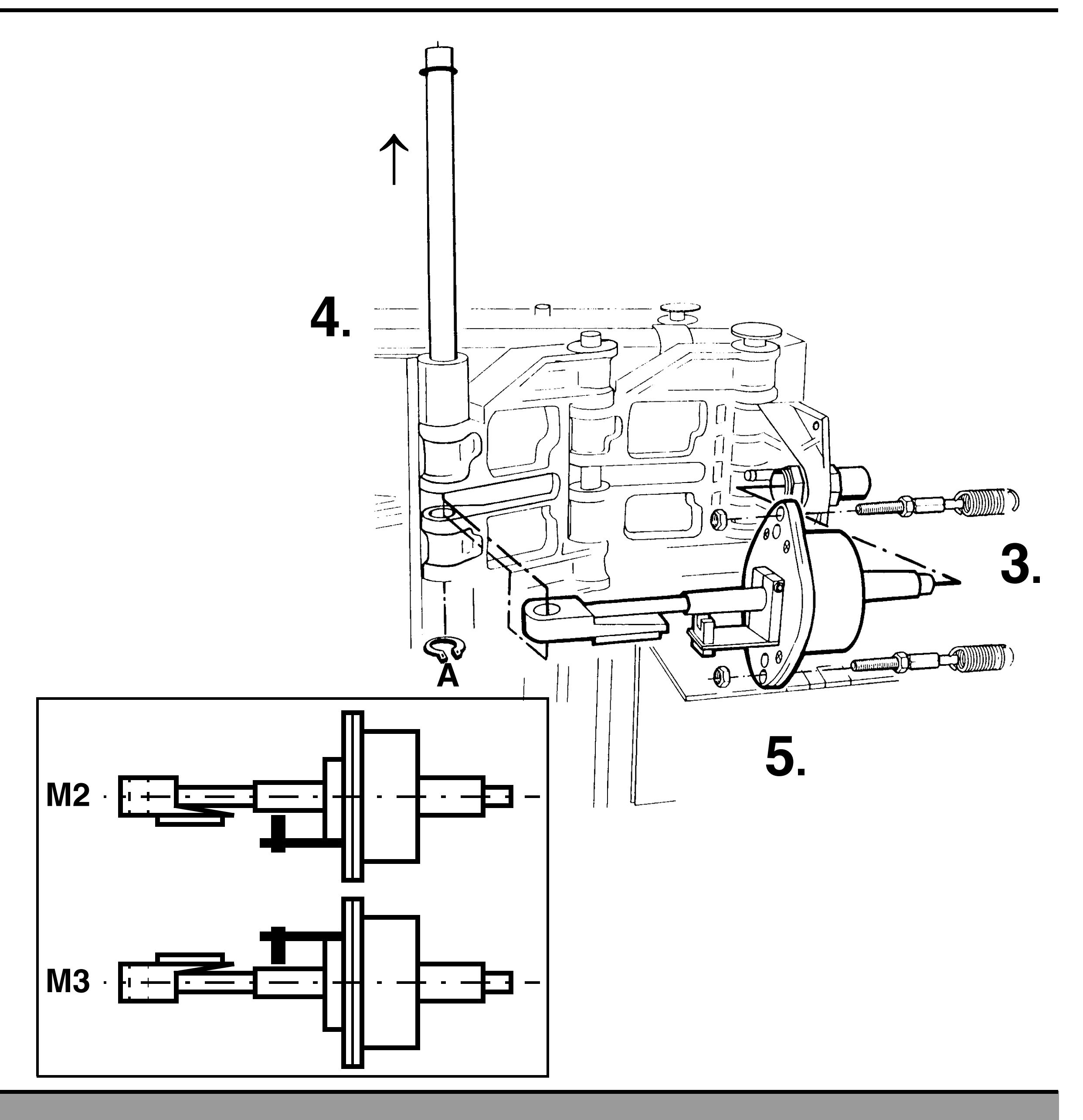
1.
S1
Lado posterior
SÍ
NO
I
O
M3
M2
2.
Telemando
DX5
X4, X5,
X12, X13
DX5
X4
X5
X12
X13
Multitimer MT
Multitimer MT
Conductor de control
Telemando

1. Conectar el equipo.

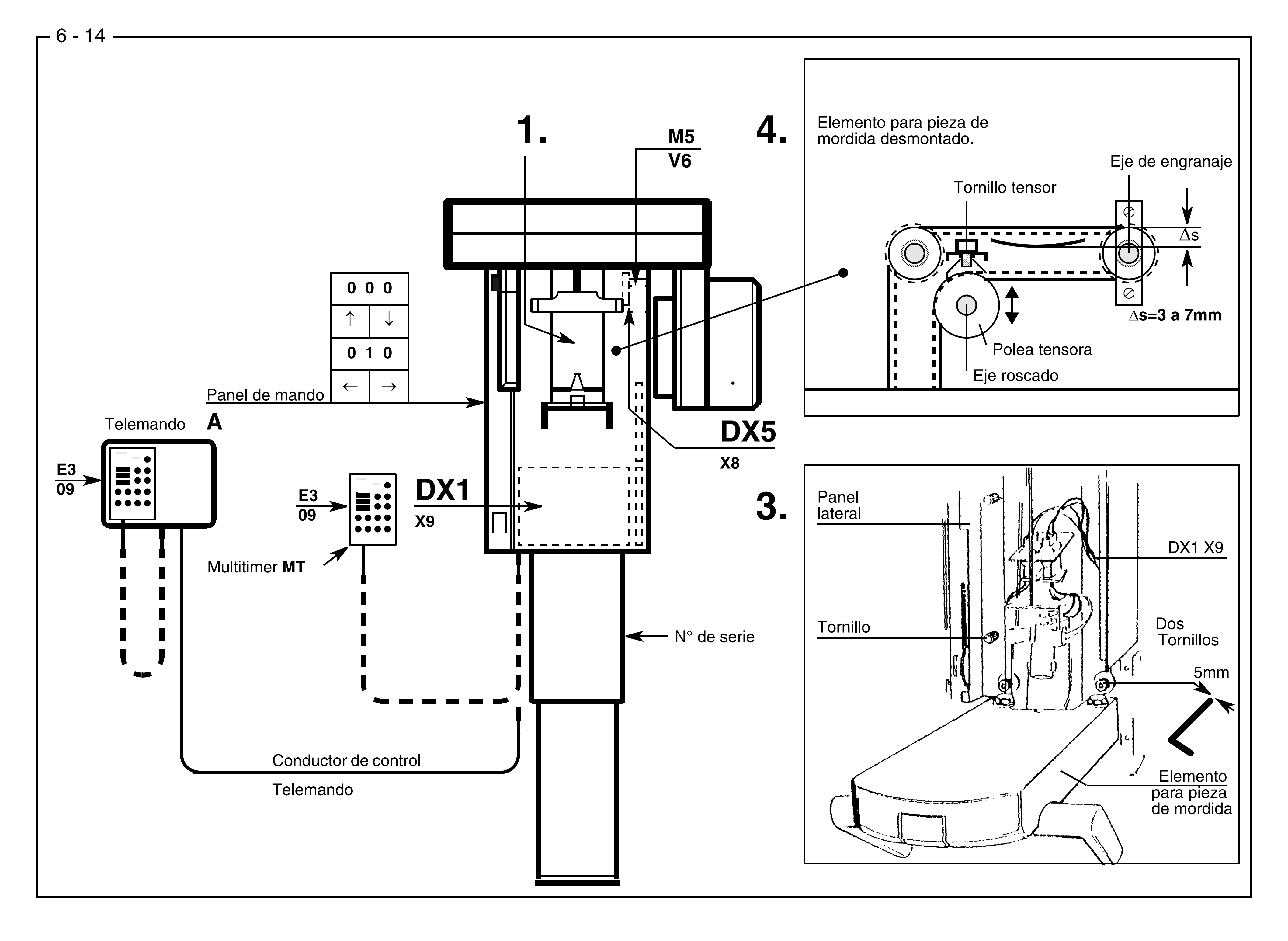
   Los actuadores están siempre en posición simétrica.
2. Extraer el conector de la platina DX5 para actuador M2 (X4, X12) o para actuador M3 (X5, X13).
3. Aflojar los tornillos y tuercas
   Desmontar los resortes de tracción.
4. Sacar el anillo de seguridad A del eje.
   Extraer el eje del brazo soporte.
5. Desmontar el actuador.

- Montar un nuevo actuador.

  ATENCION: ¡Observar la posición de los actuadores!
- Ajustar los actuadores.
  Proceder según el capítulo **'Radiografía de fantoma'**.



6.3 Cambiar los actuadores M2/M3


1.
M5
V6
4.
Elemento para pieza de
mordida desmontado.
Eje de engranaje
Tornillo tensor
Δs
Δs=3 a 7mm
Polea tensora
Eje roscado
0 0 0
↑ ↓
0 1 0
← →
Panel de mando
Telemando
A
E3
09
DX5
X8
E3
09
DX1
X9
Multitimer MT
3.
Panel
lateral
DX1 X9
Tornillo
Dos
Tornillos
5mm
Elemento
para pieza
de mordida
N° de serie
Conductor de control
Telemando

- 'Desmontar los revestimientos'

1. Desmontar el espejo encajado.
2. Extraer el conector X9 de la platina DX1, abrir la brida para cables.
3. Aflojar dos tornillos, desmontar el panel lateral.
   Destornillar y extraer el elemento para pieza de mordida.

- Descender el equipo ↓, ¡**hasta que se pueda introducir el tornillo fiador rojo para el transporte en el lado posterior del equipo**! (Este debería encontrarse en el "Juego de ajuste", véase instrucciones de montaje).

4. Aflojar una vuelta el eje roscado de la polea tensora.
   Destensar correa con el tornillo tensor.
5. Extraer el anillo de seguridad y la polea dentada del eje de engranaje.
   Retirar la lengüeta redonda del eje de engranaje.

5.1 Extraer conectores X8, X15 de la platina DX5.

6. Destornillar y cambiar el motor M5.

- Volver a completar el equipo.

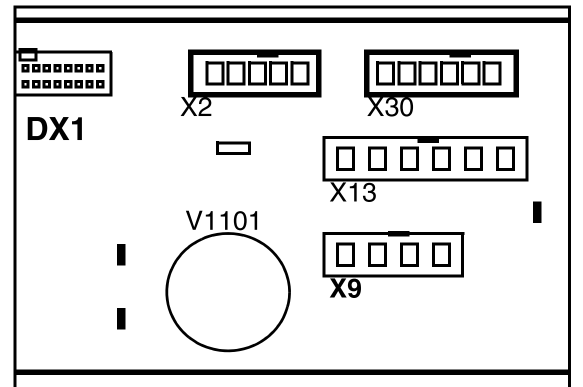
Observar especialmente: ¡Conector X9 de la platina DX1 (véase capítulo '**Ajustar platina DX1**')!

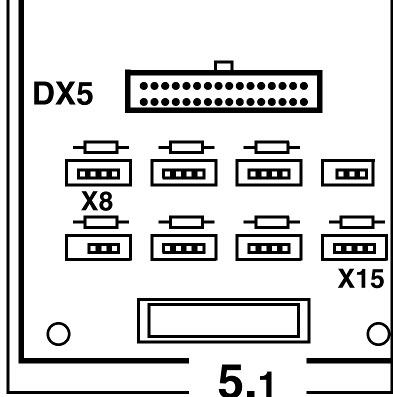
¡Volver a apretar firmemente el eje roscado de la polea tensora!

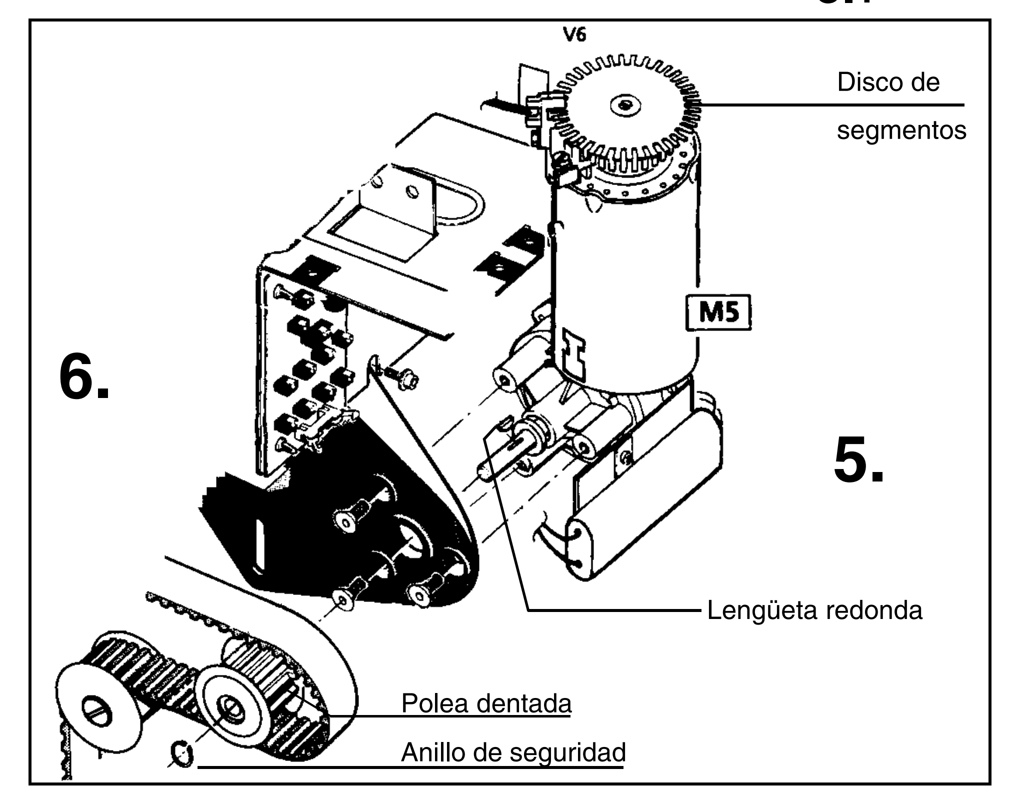
¡Alinear con nivel de burbuja el elemento para pieza de mordida!

- Retirar el tornillo fiador para el transporte.

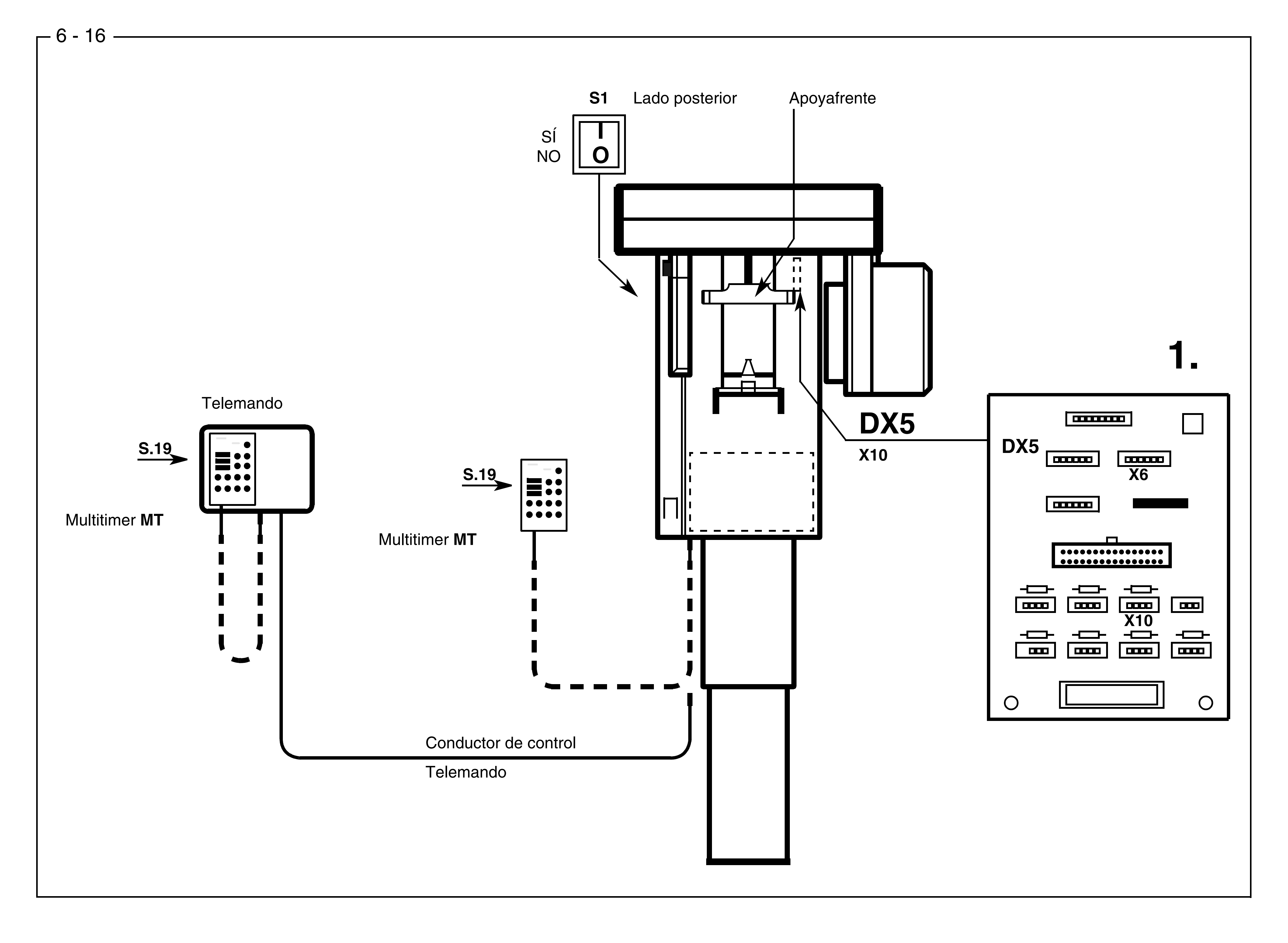
Efectuar la Rutina de Servicio **S.18**.







6.4 Cambiar el motor de regulación de altura M5



S1
Lado posterior
Apoyafrente
SÍ
NO
I
O
1.
DX5
X10
DX5
X6
X10
Telemando
S.19
S.19
Multitimer **MT**
Multitimer **MT**
Conductor de control
Telemando

- **Seleccionar la Rutina de Servicio S.19**.

- **Paso de prueba 03:** Alcanzar la posición de montaje
- Pulsar brevemente la tecla de Servicio . En la indicación de mA se ilumina **00**.
  El LED sobre la tecla R centellea.
- Pulsar la tecla de retroceso R (el LED ya no centellea).
  Desplazar los actuadores M2 y M3 23mm hacia adelante.
- Indicaciones en el panel de mando lateral: P02
  El LED sobre la tecla se ilumina.

Cambiar el apoyafrente:

1. Extraer el conector X10 de la platina DX5.
Destornillar la tuerca A y la arandela.

2. Aflojar el tornillo B (véase la página siguiente).
Extraer y sustituir el apoyafrente.

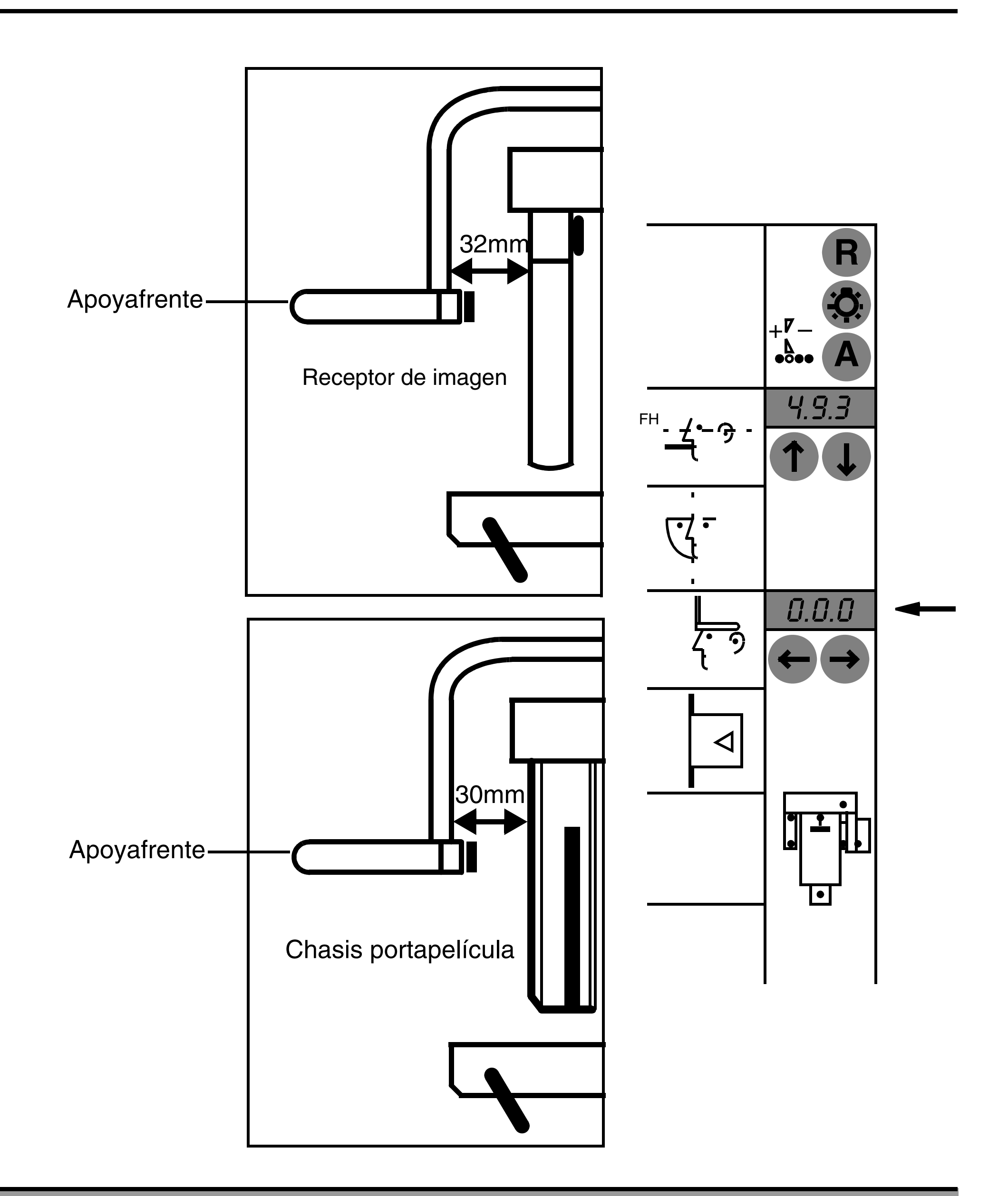
2.1 Introducir el apoyafrente y apretar la tuerca A.
Enchufar el conector X10 en la platina DX5.

Ajustar el apoyafrente:

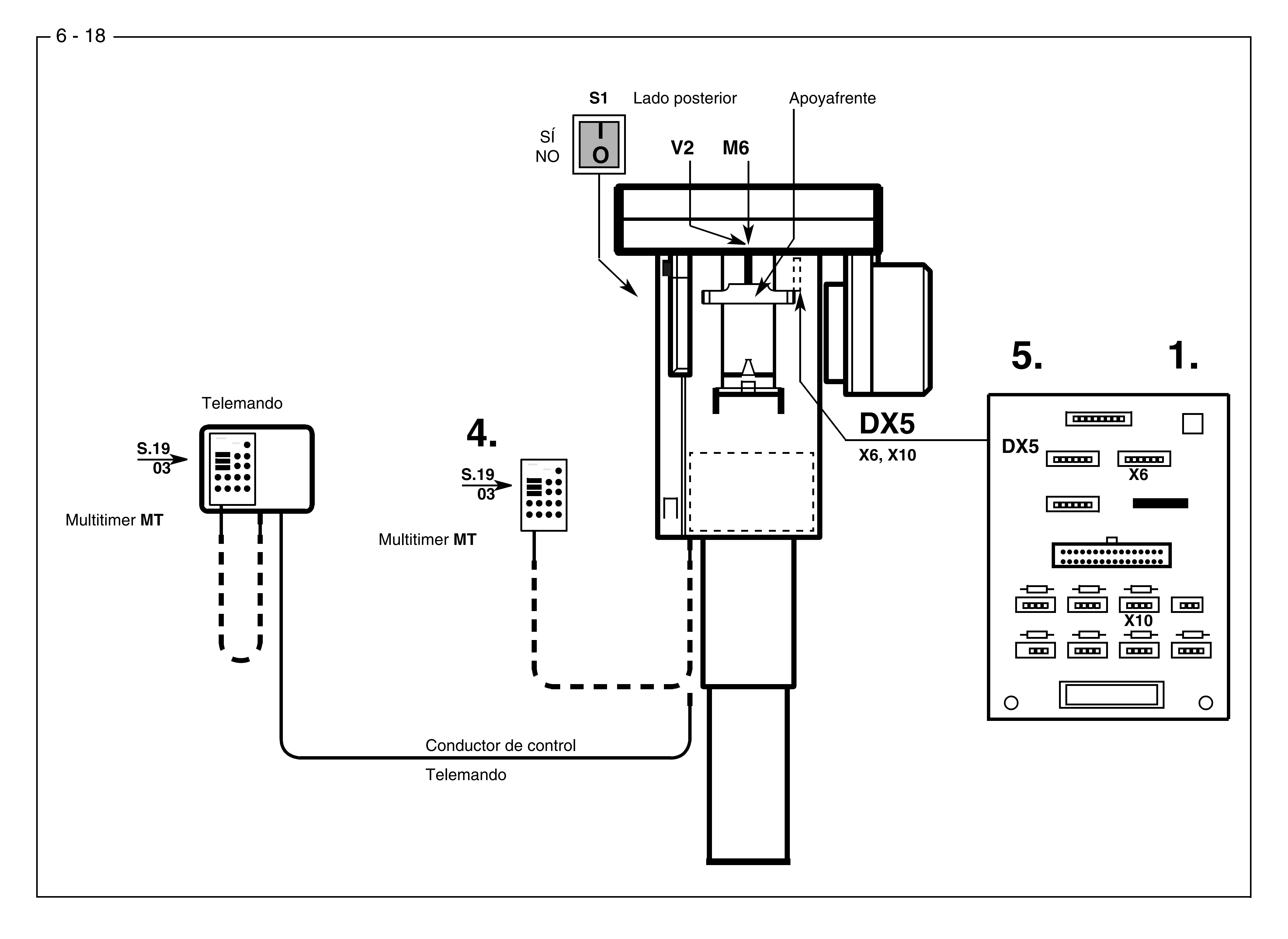
- Girar el emisor a la posición de 180°.
- Ajustar la distancia entre el codo de tubo y el portachasis a 32mm.
  Ajustar la distancia entre el codo de tubo y el chasis a 30mm.
- Colocar el nivel de burbuja lateralmente en el tubo apoyafrente
  (véase la página siguiente) y alinearlo.
- Apretar el tornillo B. Completar el equipo.

3. Efectuar la Rutina de Servicio **S.19**, paso de prueba **1**.
Efectuar la Rutina de Servicio **S.20**, paso de prueba **2**.

Continuación, véase la página siguiente



6.5 Cambiar el apoyafrente y/o el motor de apoyafrente M6



S1
Lado posterior
Apoyafrente
SÍ
NO
I
O
V2
M6
5.
1.
DX5
X6, X10
DX5
X6
X10
Telemando
S.19
03
Multitimer MT
4.
S.19
03
Multitimer MT
Conductor de control
Telemando

Continuación

Cambiar el motor del apoyafrente M6:

4. Conectar el equipo.

- Seleccionar la Rutina de Servicio **S.19**, paso de prueba **3** (véase la página anterior)
- Proceder según las operaciones **1. – 2.**

5. Extraer los conectores **X6** y **X10** de la platina **DX5**.

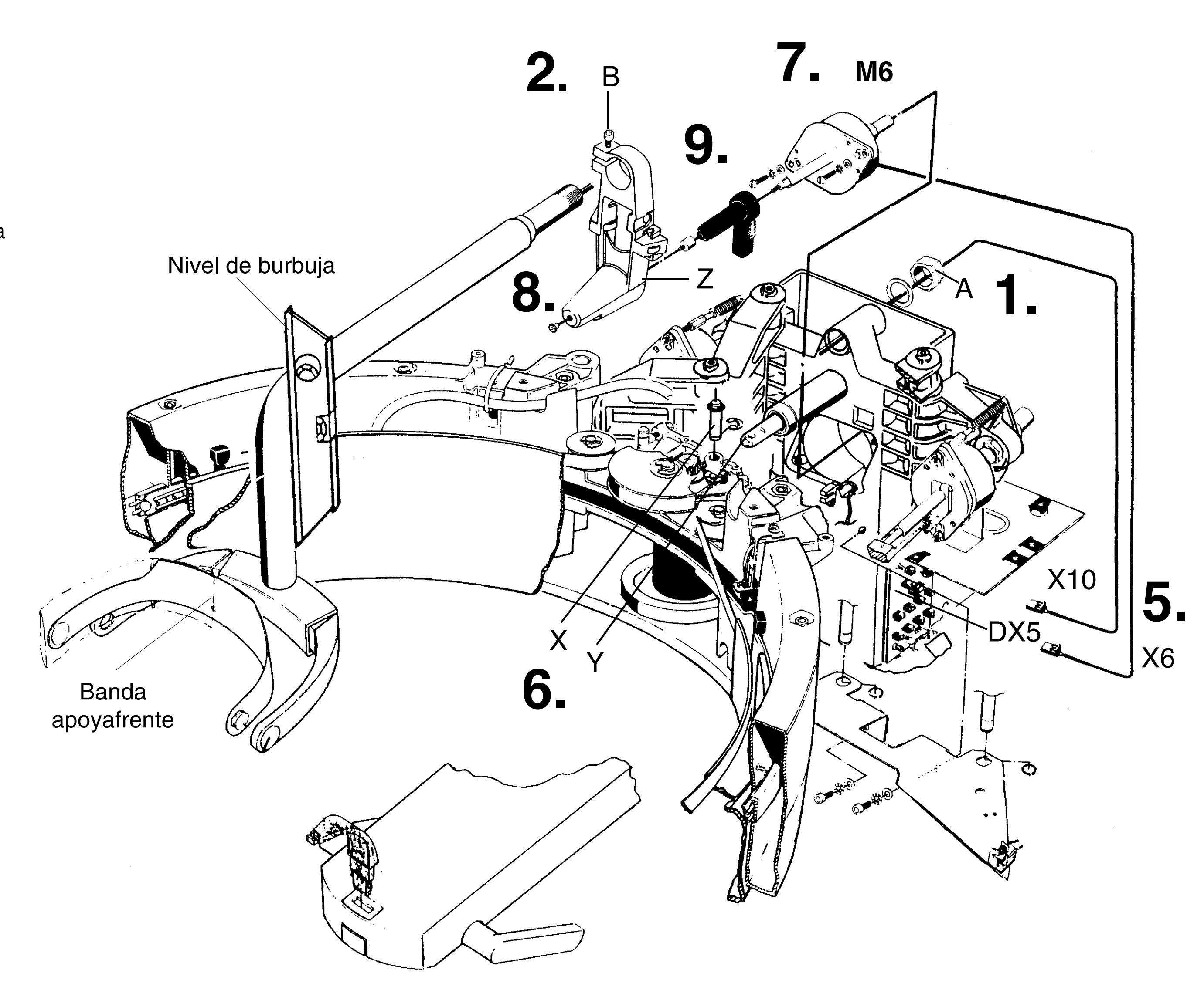
6. Extraer la arandela de seguridad inferior **X**.
Sacar el perno.
Introducir la guía **Y** en el tubo de guía.

7. Extraer 2 tornillos.
Desmontar el motor **M6** con pieza de arrastre **Z**.

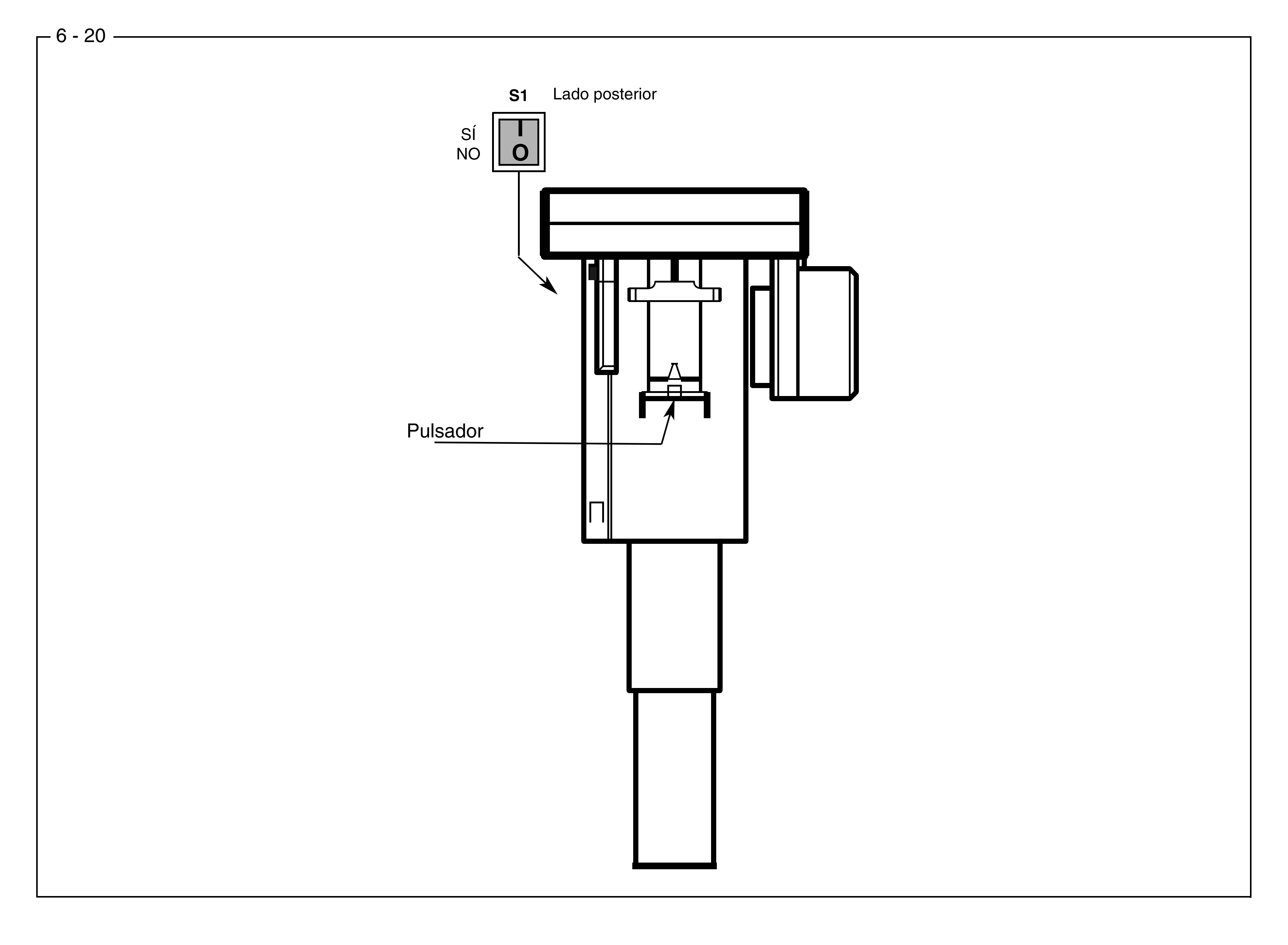
8. Destornillar la tuerca y extraer la pieza de arrastre.

9. Aflojar el apoyo y desmontar la cazoleta.

- Sustituir el motor M6.
- Montar nuevo motor M6.
- Volver a montar y verificar el apoyafrente según las operaciones **2.1 – 3**.
- Volver a asegurar con Loctide los tornillos que ya estaban asegurados así.



6.5 Cambiar el apoyafrente y/o el motor de apoyafrente M6

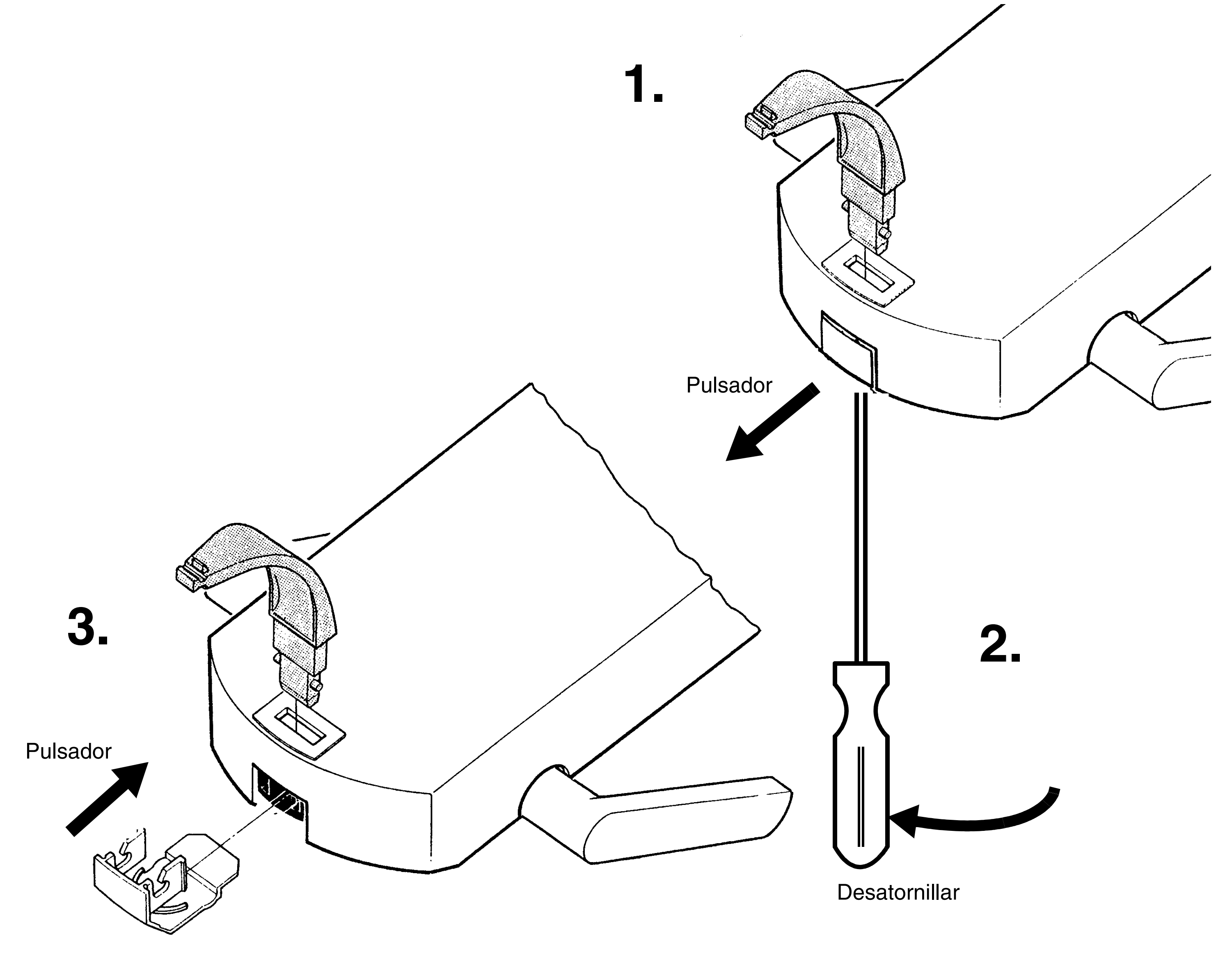

S1
Lado posterior
SÍ
NO
I
O
Pulsador

1. Extraer pieza de mordido/segmento de aplicación.

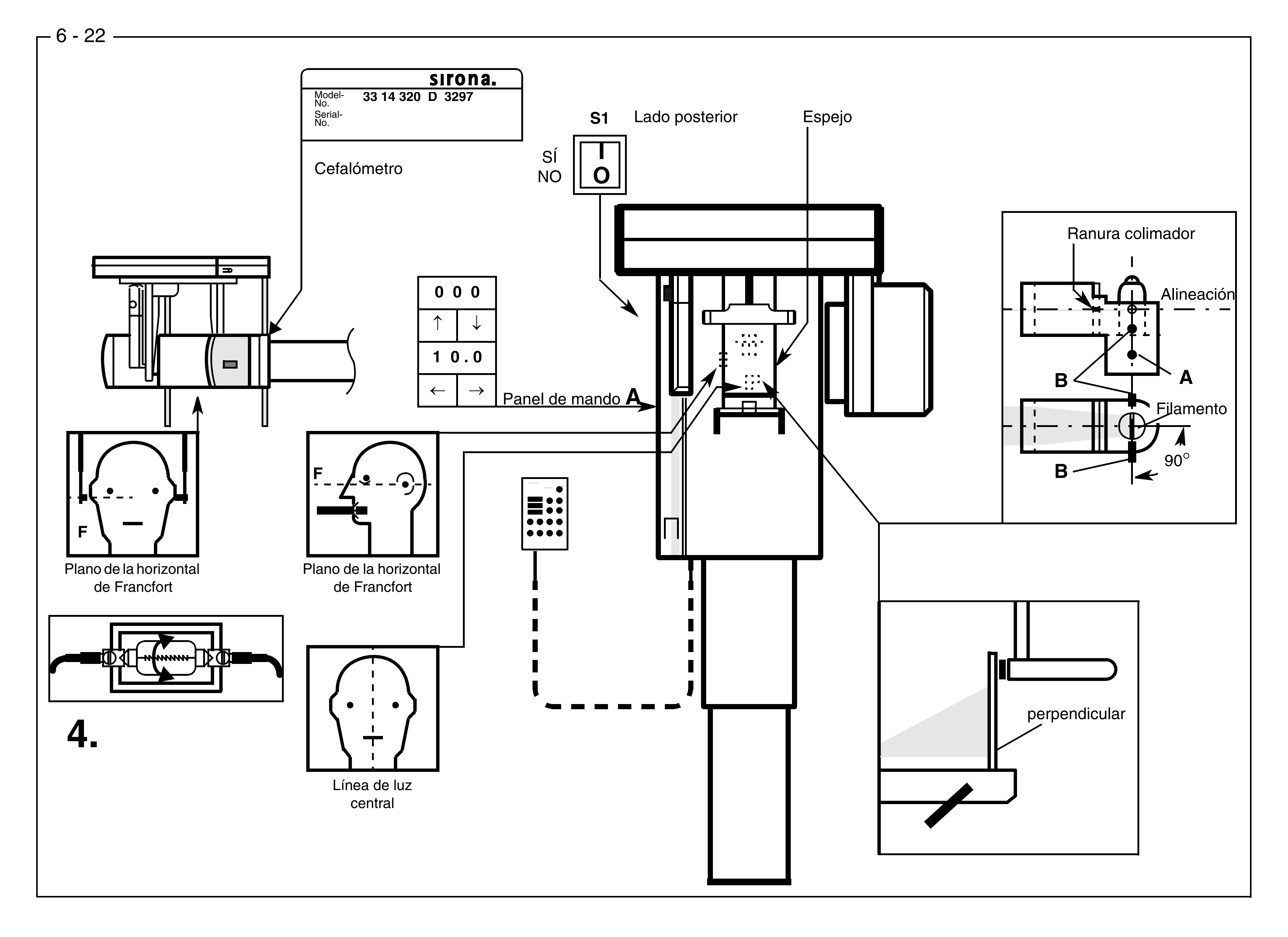
2. Con un desatornillar empujar lateralmente el pulsador y extraerlo.

3. Introducir el nuevo pulsador hasta enclavarlo.

- Comprobar el funcionamiento.



6.6 Cambiar el pulsador para pieza de mordida/segmento de aplicación



sirona.
Model-No.
33 14 320 D 3297
Serial-No.
Cefalómetro
S1
Lado posterior
Espejo
SÍ
NO
I
O
0 0 0
↑ ↓
1 0 . 0
← →
Panel de mando A
Ranura colimador
Alineación
A
B
Filamento
90°
B
F
Plano de la horizontal de Francfort
F
Plano de la horizontal de Francfort
Línea de luz central
perpendicular
4.

- Desconectar el equipo.
- Desmontar el espejo.

1. Aflojar y desmontar el colimador.
2. **Cambiar la lámpara halógena 'Plano de la horizontal de Francfort'**:

- Extraer el conector K7.
  Extraer la unidad de localizador luminoso de los dos soportes.
  Sacar y sustituir la lámpara.

  OBSERVACION:
  No tocar con los dedos la ampolleta de vidrio de la nueva lámpara.
  En caso necesario limpiarla con alcohol metílico.
- Comprobar la posición de la línea de luz, véase el punto **5**.

3. **Cambiar la lámpara halógena 'Línea de luz central':**

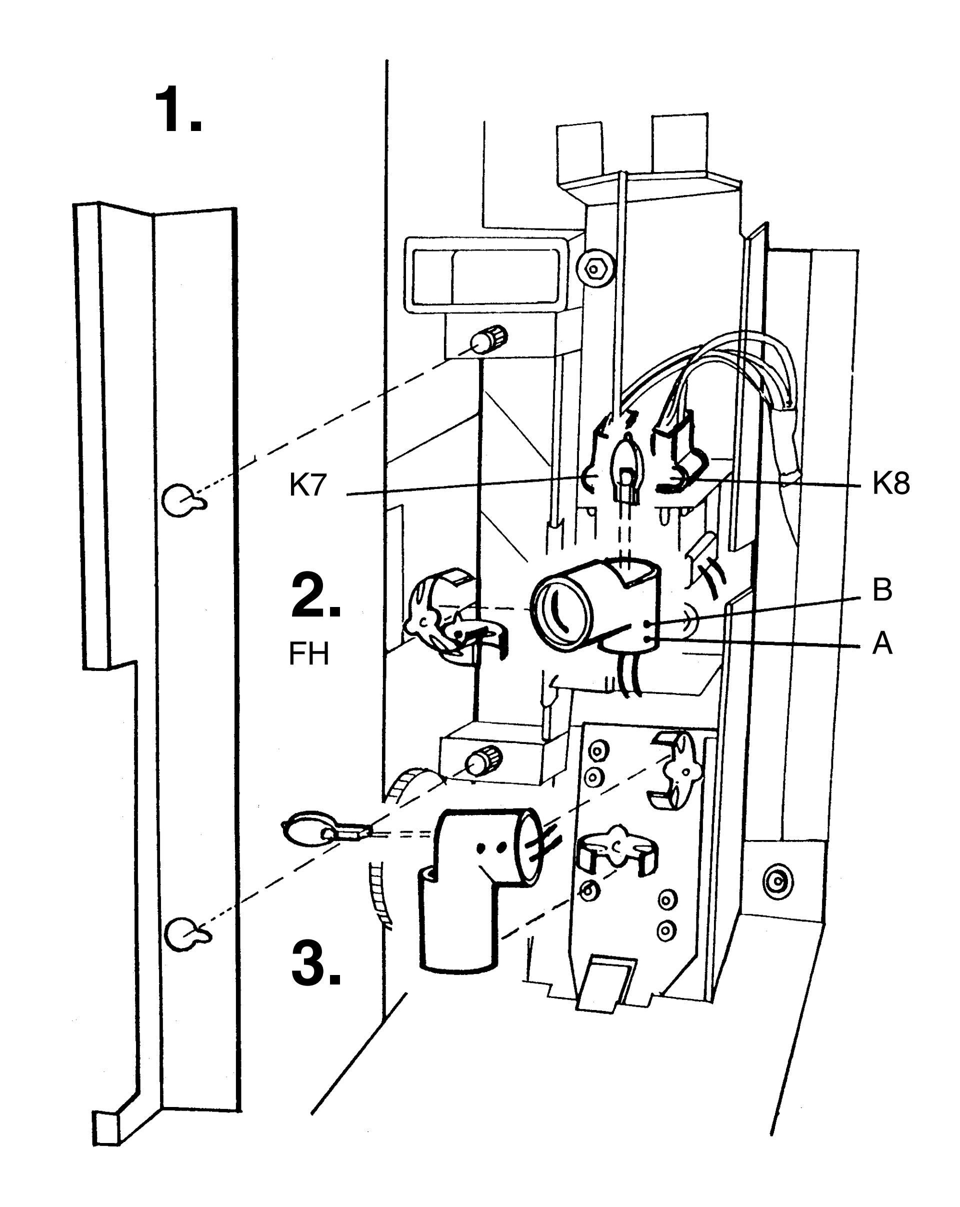
   Extraer el conector K8.
   Extraer la unidad de localizador luminoso de los dos soportes.
   Sacar y sustituir la lámpara.
   OBSERVACION:
   No tocar con los dedos la ampolleta de vidrio de la nueva lámpara.
   En caso necesario limpiarla con alcohol metílico.

- Comprobar la posición de la línea de luz, véase el punto **5**.

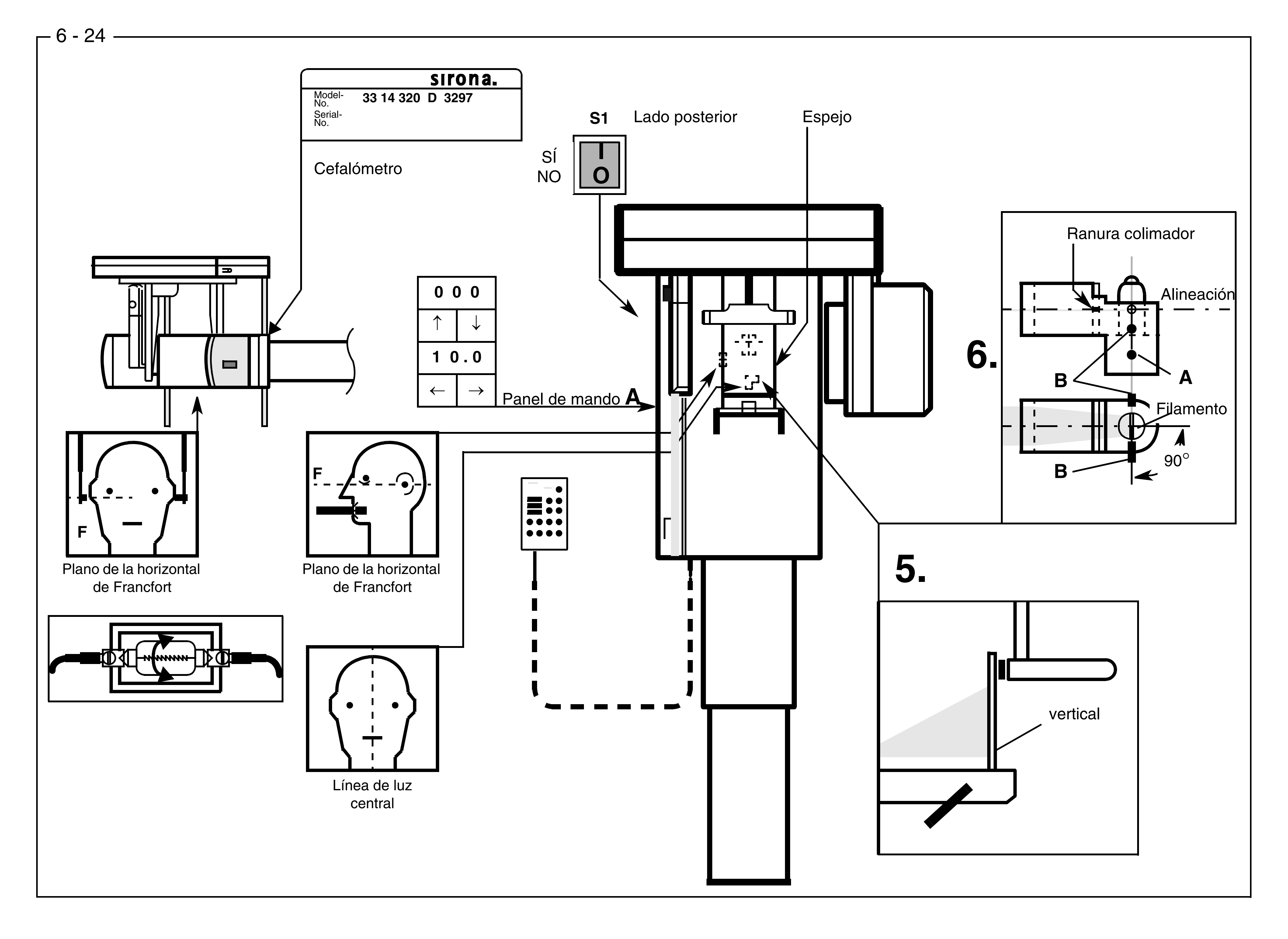
4. **Cambiar la lámpara halógena en el Cefalómetro:**
   Cefalómetro Modelo N° 33 14 320

   Desmontar el reflector.
   Cambiar la lámpara.
   OBSERVACION:
   No tocar con los dedos la ampolleta de vidrio de la nueva lámpara.
   En caso necesario limpiarla con alcohol metílico.

Continuación, véase la página siguiente



6.7 Cambiar la lámpara incandescente de halógeno del localizador luminoso



sirona.
Model-No. 33 14 320 D 3297
Serial-No.
Cefalómetro
S1
Lado posterior
Espejo
SÍ
NO
I
O
0 0 0
↑ ↓
1 0.0
← →
Panel de mando A
Ranura colimador
Alineación
6.
B
A
Filamento
90°
B
F
F
Plano de la horizontal de Francfort
Plano de la horizontal de Francfort
5.
vertical
Línea de luz central

Continuación

5. **Comprobar la posición de la línea de luz:**

   Colocar la unidad de localizador luminoso para el ajuste en el soporte de la unidad luminosa 'Línea de luz central' (**3.**).

   Enchufar el conector en la conexión enchufable **K8**.

   Desplazar el apoyafrente a la cota **10.0** ← →.

   Colocar el chasis portapelículas perpendicular al elemento para pieza de mordida y desplazarlo al apoyafrente.

   Conectar el localizador luminoso (véase las instrucciones de uso).

- La ´Línea de luz central' debe reproducirse iluminada como línea recta uniforme.

6. **Posibilidad de corrección**

   Desmontar la unidad de localizador luminoso.

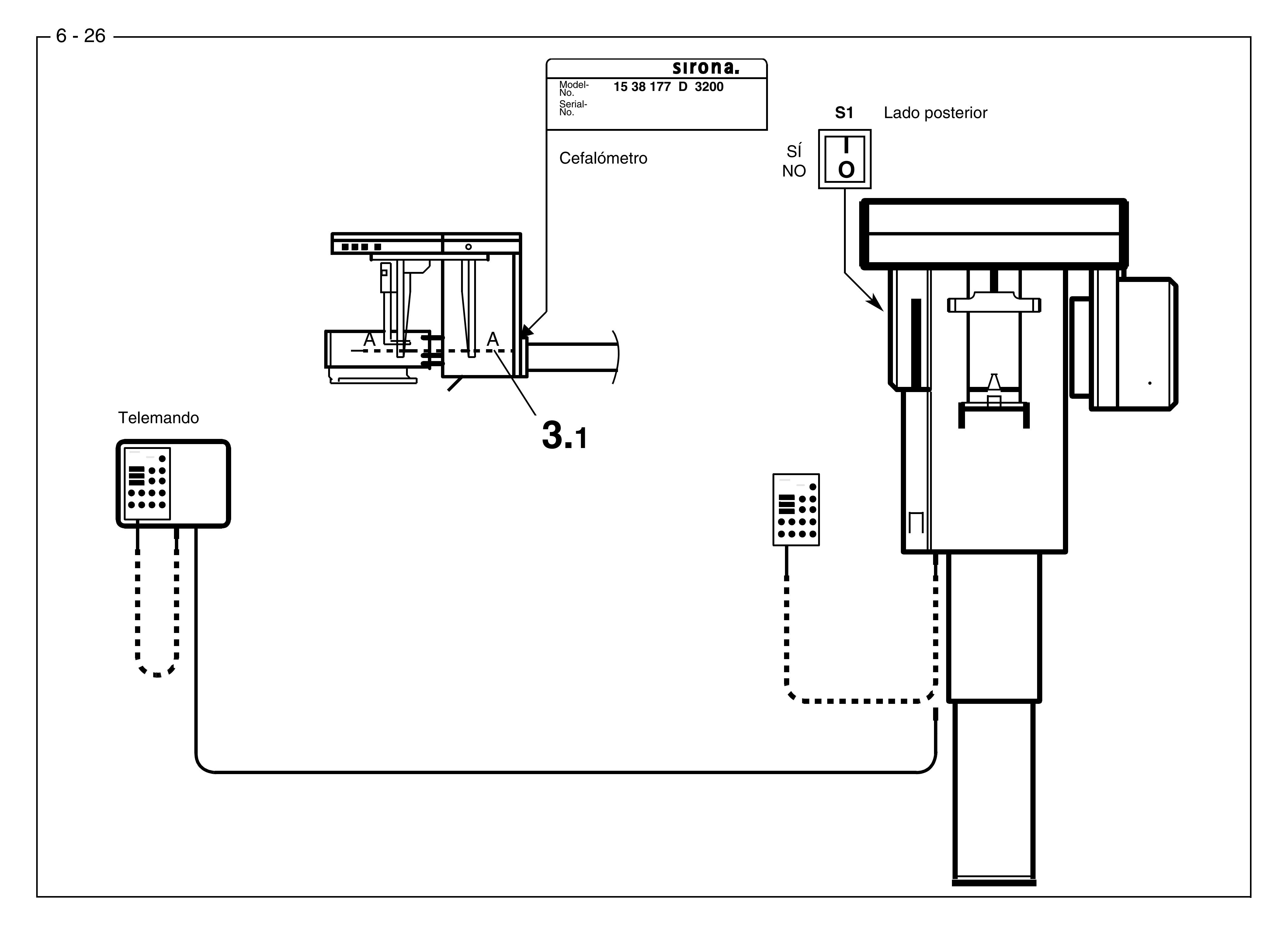
   Aflojar los pernos prisioneros **A** y desplazar el casquillo:
   El filamento de la lámpara debe enrasar con la ranura del colimador y estar paralelo al colimador.

   Fijar el casquillo de la lámpara con los pernos prisioneros **A**.

   Los pernos prisioneros B no deben tocar la ampolleta de vidrio.

- Completar el equipo.

6.7 Cambiar la lámpara incandescente de halógeno del localizador luminoso



sirona.
Model-No.
15 38 177 D 3200
Serial-No.
Cefalómetro
S1
Lado posterior
SÍ
NO
I
O
A
A
3.1
Telemando

- DES-conectar el equipo.

1. Destornillar y desmontar la cubierta.
2. Destapar el portachasis.

- Extraer la lámpara incandescente del casquillo y sustituirla.

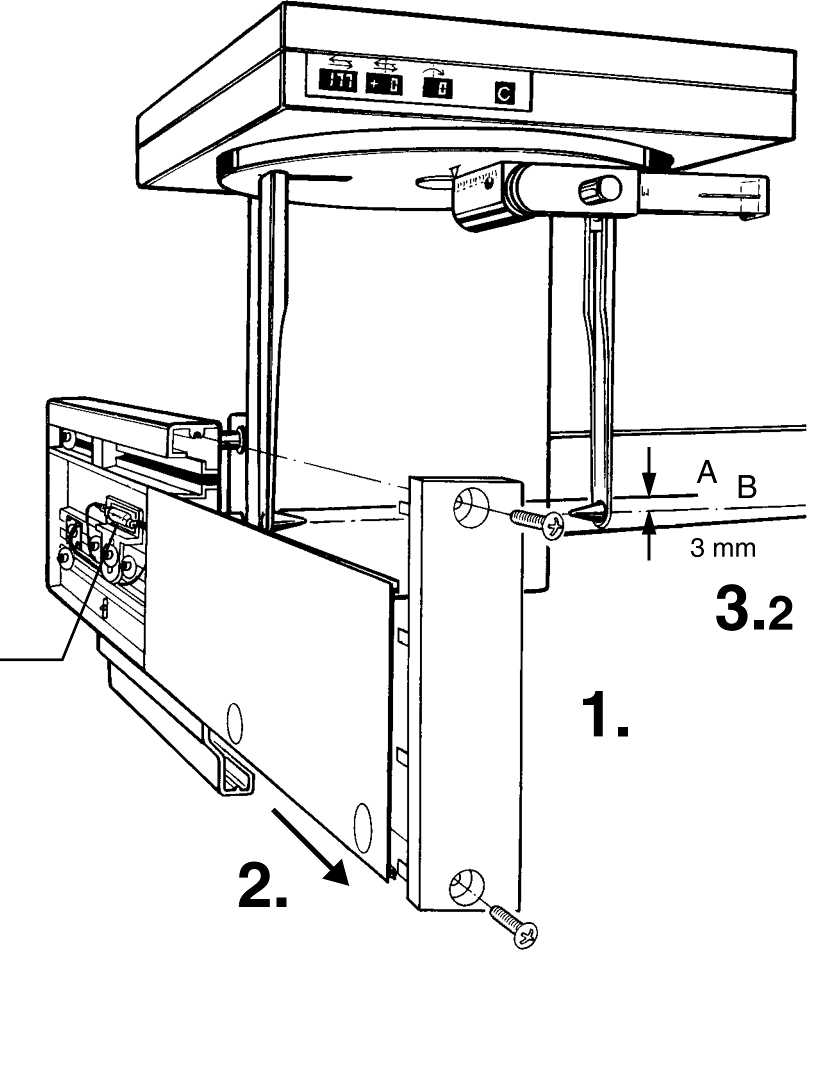
3. **Comprobar la posición de la línea de luz:**

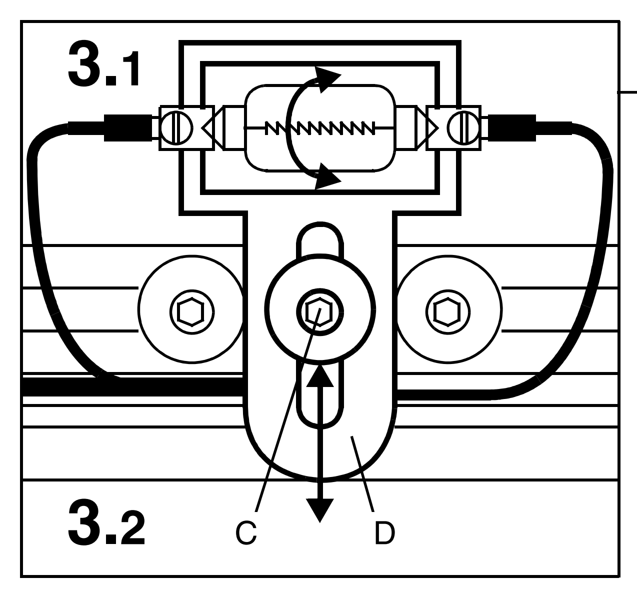
   Conectar la lámpara incandescente (véase Instrucciones de uso).

3.1 ¡La línea de luz **A** del plano de la horizontal de Francfort debe reproducirse horizontalmente sobre el cefalómetro (véase imagen superior)!
Posibilidad de corrección: girar la lámpara en el casquillo.

3.2 ¡La línea de luz **A** del plano de la horizontal de Francfort debe reproducirse 3 mm por encima del centro B de las olivas para los oídos!
Posibilidad de corrección: Aflojar tornillo **C** y regular la altura de la carcasa **D**.

- Completar el portachasis.

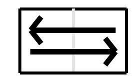




sirona.
Model-No.
15 38 177 D 3200
Serial-No.
1.
100
+0
0
C
F
J
2.
Tope
100
+ 0
0
C
H
Y
R
aflojar
3.
100
+ 0
0
C
H
Q
R
aflojar
Potenciómetro
3
2
1
BK
negro
BN
marrón
RD
rojo
Código de colores

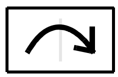
- DES–conectar el equipo. Destornillar cubierta superior.

1. **Potenciómetro sensor F** (posición cero olivas para oídos)



- Destornillar tornillos **A**. Extraer cables conectores **B** y manguito **C**.
  Destornillar tuerca **D** y desmontar base giratoria **E** . Cambiar potenciómetro sensor **F**.
- Fijar tuerca **D** y base giratoria **E** al nuevo potenciómetro sensor.
  NOTA: ¡Ponga atención a pestaña de retención **G**!
  Revestir con manguito **C** y atornillar el nuevo potenciómetro sensor.
  Enchufar cables conectores (véase código de colores).
- Conectar el equipo, pulsar tecla **C**.
- Aflojar tornillo de enclavamiento **J**.
  Girar olivas para oídos a la posición -90× (paralela al portachasis).
  Atornillar tornillo de enclavamiento **J**. ¡La posición es correcta si en la indicación digital para el movimiento giratorio se ilumina -90!
  Si no se ilumina **-90**, volver a aflojar tornillos **A** y girar base giratoria **E**.
- Aflojar tornillo de enclavamiento **J**.
  Girar olivas para oídos a la posición +90× (paralela al portachasis).
  Atornillar tornillo de enclavamiento **J**. ¡La posición es correcta si en la indicación digital para el movimiento giratorio se ilumina +90!
  Si no se ilumina +**90**, girar potenciómetro R2.
- Repita ambos pasos hasta que no sean necesarios más reajustes.
- Atornillar cubierta superior.

2. **Potenciómetro sensor Q** (posición cero inclinación)



- Destornillar cubierta delantera **H**. Aflojar tornillo **K** y extraer rueda dentada.
  Extraer cables conectores **L**. Destornillar tornillos **M**.
  Destornillar tuerca **N** y desmontar soporte **O**. Cambiar potenciómetro sensor **Q**.
- Atornillas nuevo potenciómetro sensor. NOTA: ¡Ponga atención a pestaña de retención **P**!
  Enchufar cables conectores (véase código de colores).
  Acoplar rueda dentada y atornillar tornillo **K**.

Continuación, véase la página siguiente

B F G A E D C R1 R2 R3 J

Posición de retención 0

1. +90 C

2. 26 C

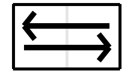
3. 192 C

sirona.
Model-No. 15 38 177 D 3200
Serial-No.
1.
+0
0
C
F
J
2.
Tope
100
+ 0
0
C
H
Y
R
aflojar
3.
100
+ 0
0
C
H
Q
R
aflojar
Potenciómetro
3 2 1
BK
negro
BN
marrón
RD
rojo
Código de colores

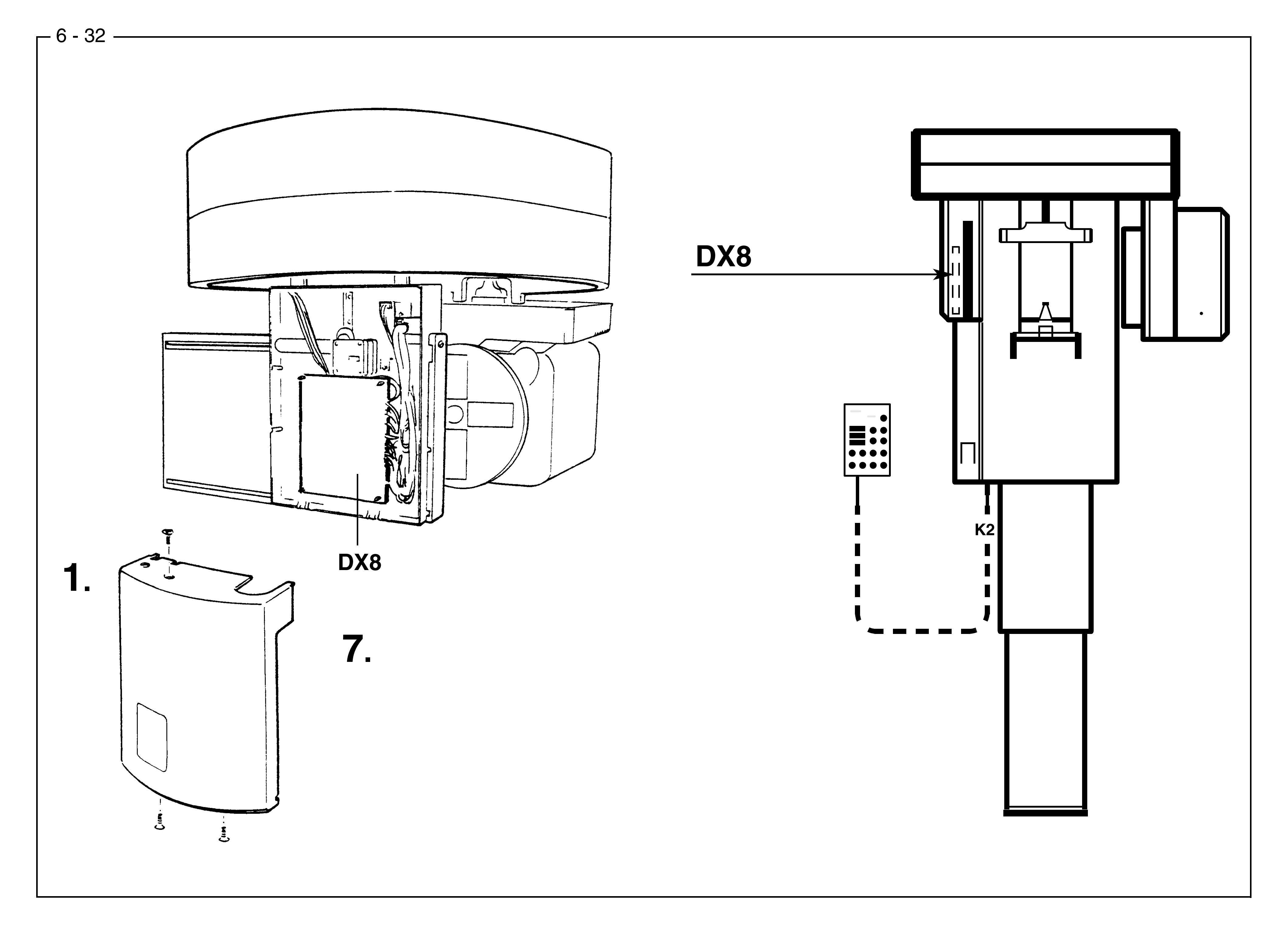
Continuación

- Conectar equipo, pulsar tecla **C**.
- Aflojar palanca de enclavamiento **R**. Girar el apoyacabeza hasta el tope en posición horizontal (0°, véase Instrucciones de uso). Apretar palanca de enclavamiento **R**. ¡La posición cero es correcta, si en la indicación digital para movimiento basculante se ilumina **0**!
- Si no se ilumina **0**, aflojar tornillo **I** de rueda dentada fija y girar rueda dentada.
- Girar portacabeza de posición cero hasta el tope; **26** tiene que iluminarse. Si no se ilumina **26** girar potenciómetro R3.
- Atornillar cubiertas superior y delantera.

3. Potenciómetro sensor Y (posición portachasis)



- Desatornillar cubierta delantera **H**. Aflojar palanca de enclavamiento **R**.
  Girar portacabeza hasta el tope a posición 26°.
  Introducir completamente portachasis →.
  Aflojar tornillo S y retirar polea de cable **T**. ATENCION: ¡Desenganchar resorte!
  Extraer cable conector U y atornillar tornillos **V**.
  Destornillar tuerca **X** y desmontar soporte **W**. Cambiar potenciómetro sensor **Y**.
- Atornillar nuevo potenciómetro sensor. NOTA: ¡Atención a pestaña de retención **Z**!
  Enchufar cables conectores (véase código de colores).
  Volver a colocar polea de cable **T** en eje der potenciómetro sensor y enganchar resorte al soporte **W**. NOTA: No enrollar el cable.
  Atornillar tornillo **S**.
  Girar tres revoluciones a la izquierda y retener polea de cable.
  Colocar cable en polea de cable y enrollar girando la polea hacia la derecha.
- Conectar equipo. Pulsar tecla **C**.
  Introducir completamente portachasis →. ¡El ajuste es correcto si en la indicación digital para movimiento longitudinal se ilumina **100**!
- Si no se ilumina **100**, ajustar cable en dispositivo de regulación **XA**.
- Extraer completamente portachasis ←; **192** tiene que iluminarse.
  Si no se ilumina **192**, girar potenciómetro R1.
- Atornillar cubiertas superior y delantera.

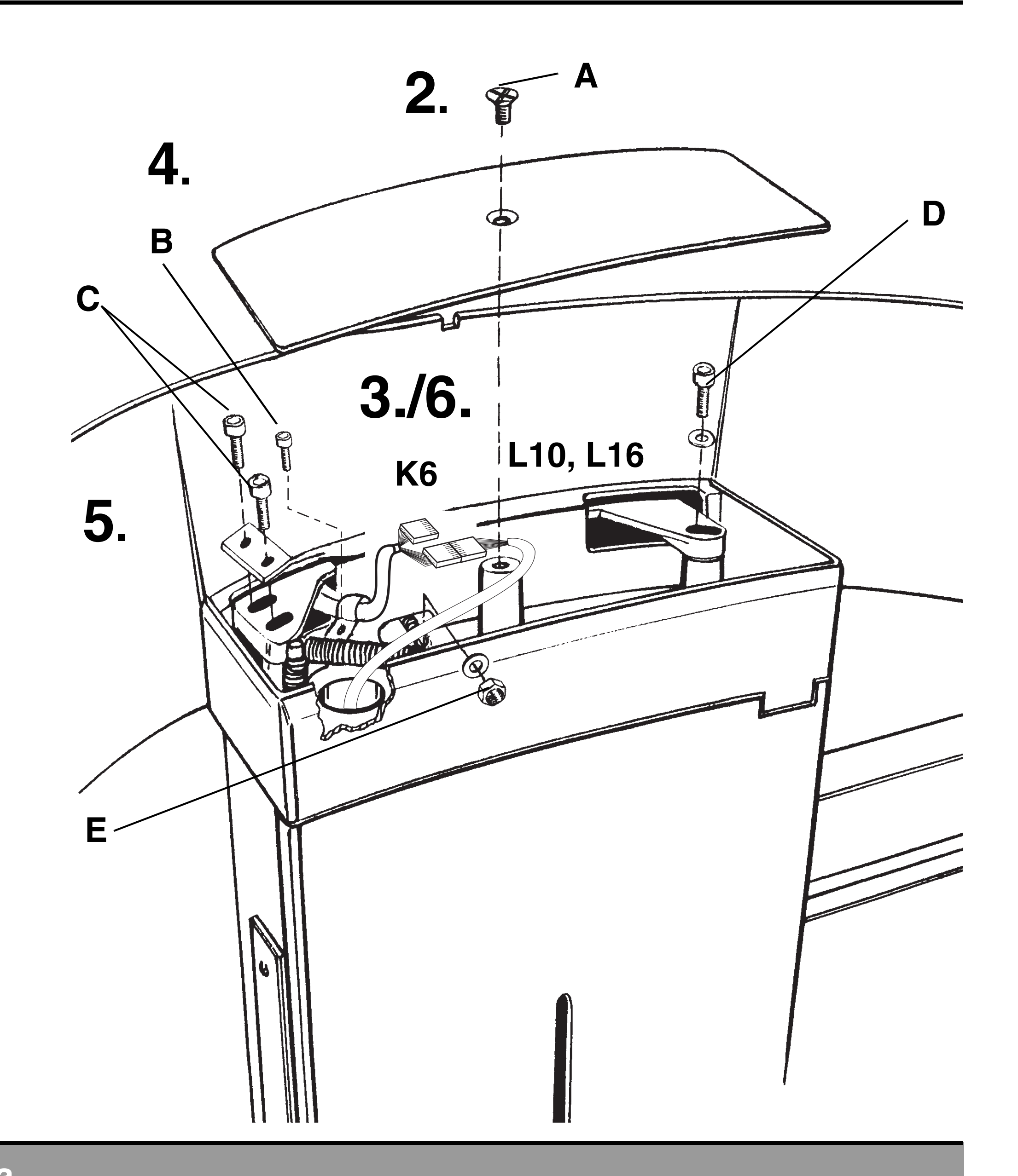

1.
DX8
7.
DX8
K2

¡Observar medidas de protección para componentes sensibles a cargas electroestáticas (EGB)!

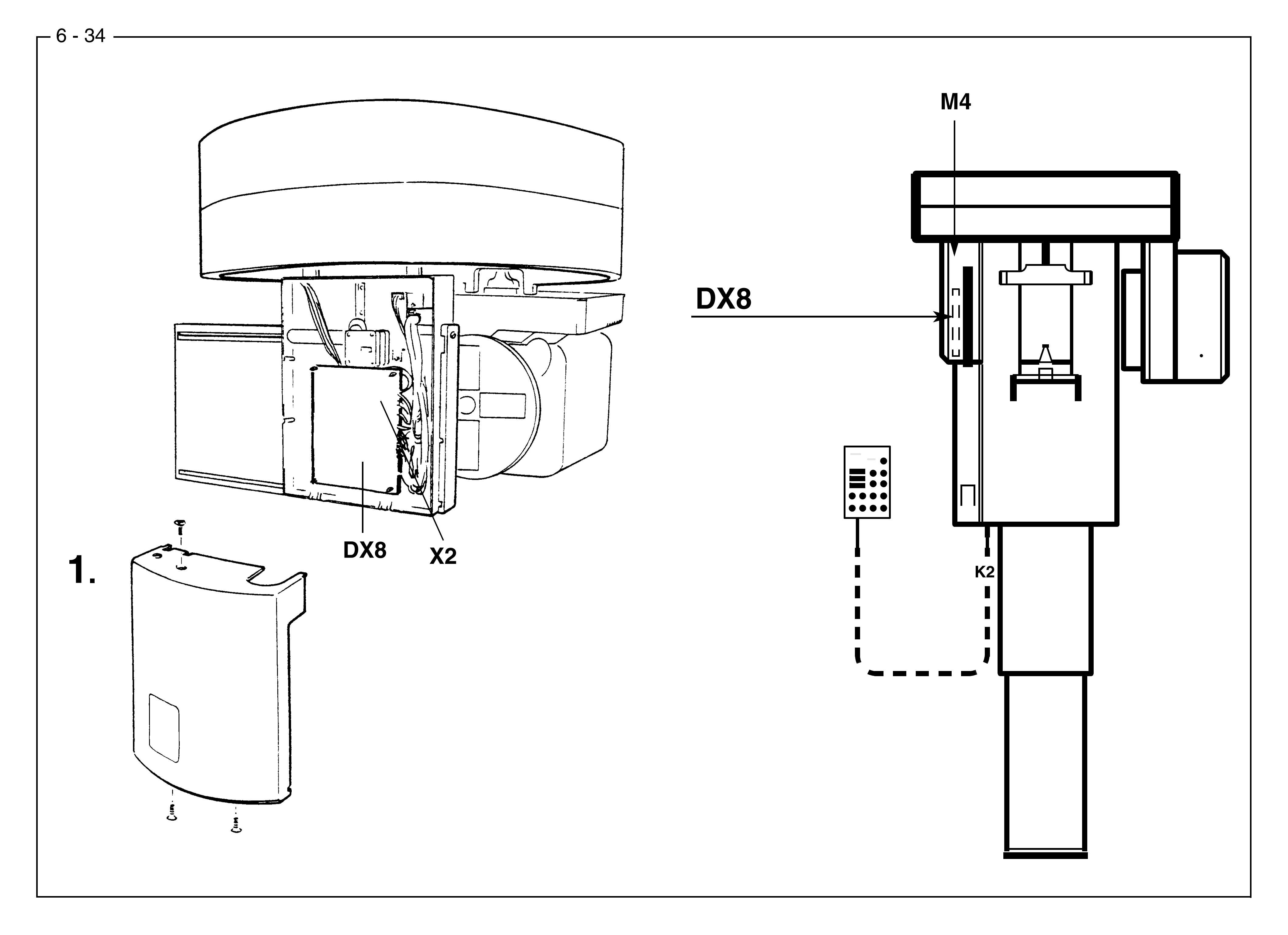
- DES-conectar el equipo.

1. Retirar la cubierta.
2. Destornillar tornillo **A** y desmontar la cubierta.
3. Separar la conexión enchufable K6 (L10 y L16).
4. Destornillar bridas para cables (tornillo B).
5. Destornillar tornillos **C**, **D** y tuerca **E**.
   ¡Poner atención a base y discos!
   Precaución: Retener y desmontar portachasis.
6. Atornillar nuevo portachasis.
   Enchufar juntos L10 y L16 (conexión enchufable K6).
   Atornillar bridas para cables.
   Atornillar cubierta con tornillo **A**.
7. Atornillar cubierta.

- Ajustar portachasis.
  Proceder según el capítulo **'Radiografía de fantoma'**, a partir del apartado **4**.



6.10 Cambiar portachasis para radiografía panorámica

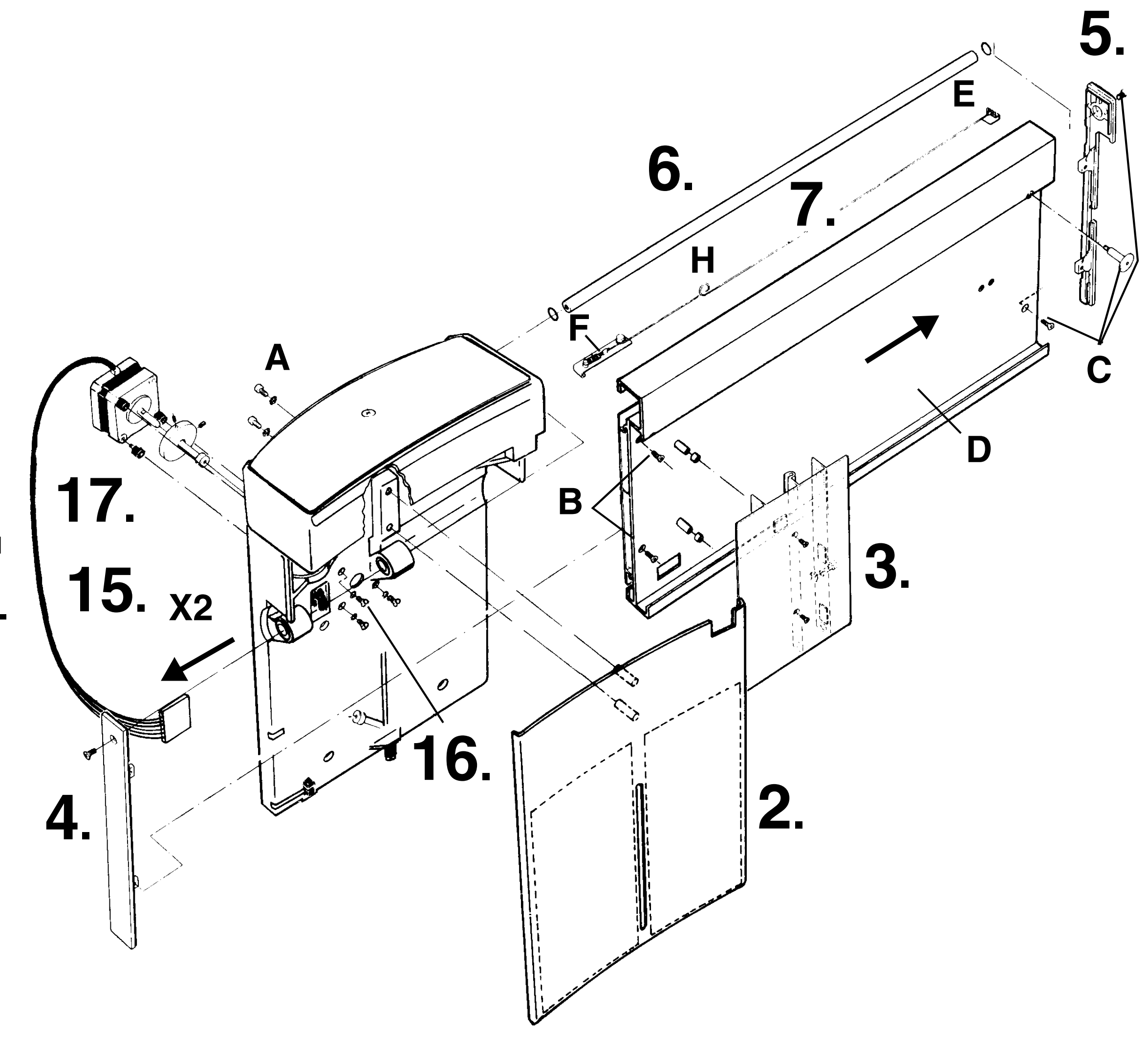

M4
DX8
DX8
X2
1.
K2

¡Observar medidas de protección para componentes sensibles a cargas electroestáticas (EGB)!

- DES-conectar el equipo.

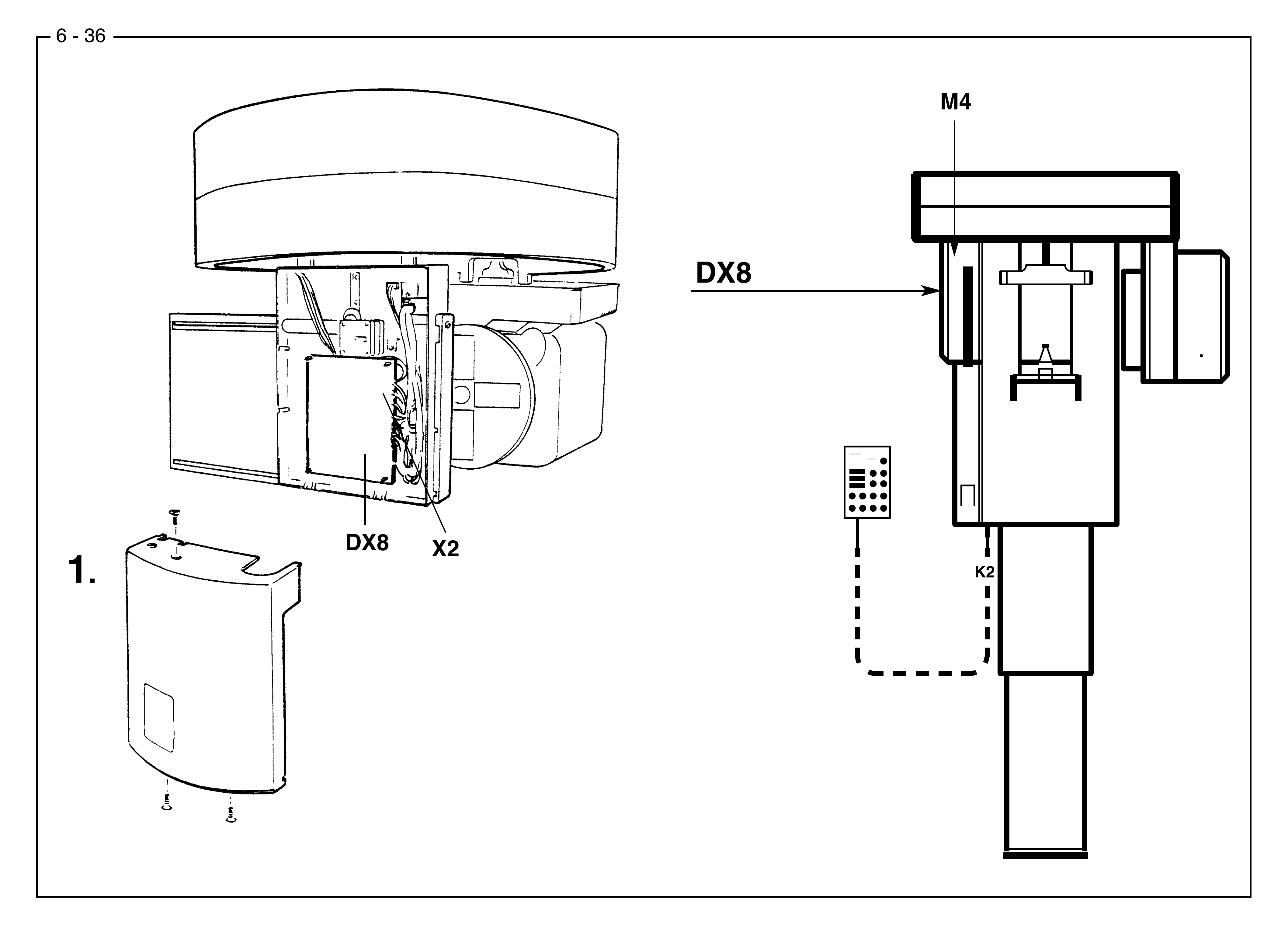
1. Retirar la cubierta del portachasis.
2. Destornillar tornillo **A** y desmontar diafragma secundario.
3. Destornillar 2 tornillos y desmontar chapa perfilada.
4. Destornillar tornillos **B** y desmontar chapa perfilada.
5. Destornillar tornillos **C** y desmontar chapa perfilada.
6. Extraer el eje guía con anillos en O.
7. Desenganchar resorte de tracción con chapa de sujeción **F** y cable con chapa de sujeción **E**.
Extraer de la guía chapa perfilada **D**.
Retirar el resorte de tracción del cable y enganchar en nuevo cable.
8. Colocar chapa perfilada **D** en cojinete guía y empujarla 20mm.
9. Coloque el cable nuevo como un lazo **H** alrededor de la ranura de guía del piñón y engánchela en las chapas soporte **E** y **F** como muestra la figura, véase la página siguiente.
10. Pasar el cable con chapa de sujeción **E** por chapa perfilada **D**.
11. Empujar chapa perfilada **D** sobre polea guía hasta la mitad.
12. Enganchar chapa de sujeción **E** con cable en chapa perfilada.
13. Enrollar cable en torno a pivote **F** y enganchar resorte de tracción.
Enganchar chapa de sujeción **F** en chapa perfilada.
14. Colocar eje guía, empujar anillos en O a ambos extremos de la guía.
Atornillar ambas chapas laterales perfiladas.
14.1 Deslice las chapas soporte **E** y **F** hasta el tope en el sentido de la flecha., véase la página siguiente.

- Completar portachasis.



Continuación, véase la página siguiente

6.11 Cambiar cable y/o motor M4 de accionamiento del chasis



1.
DX8
X2
M4
DX8
K2

Continuación
¡Observar medidas de protección para componentes sensibles a cargas electroestáticas (EGB)!

Cambiar motor M4:

- Proceder según los pasos de trabajo **1. – 7.**

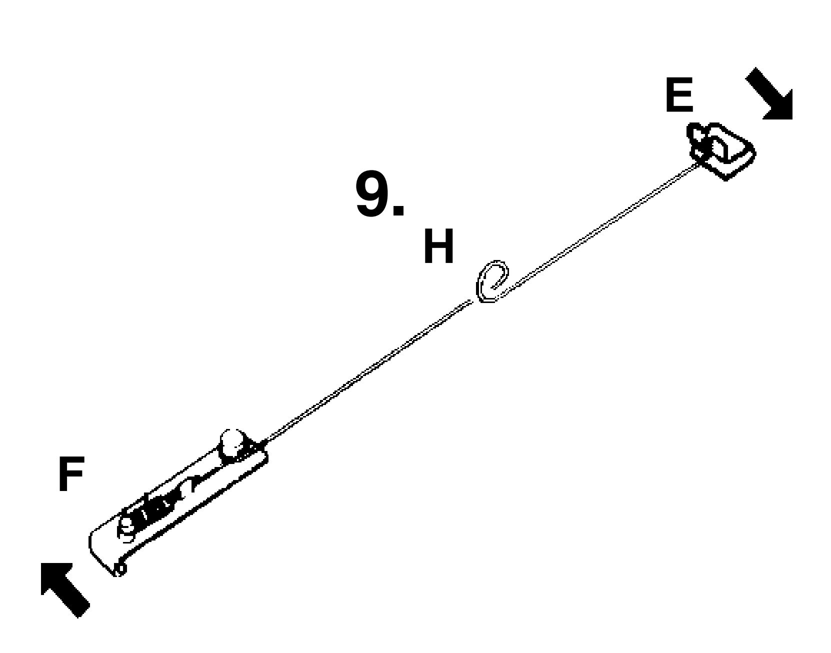
15. Extraer conector X12.

16. Destornillar tornillos avellanados y desmontar motor.

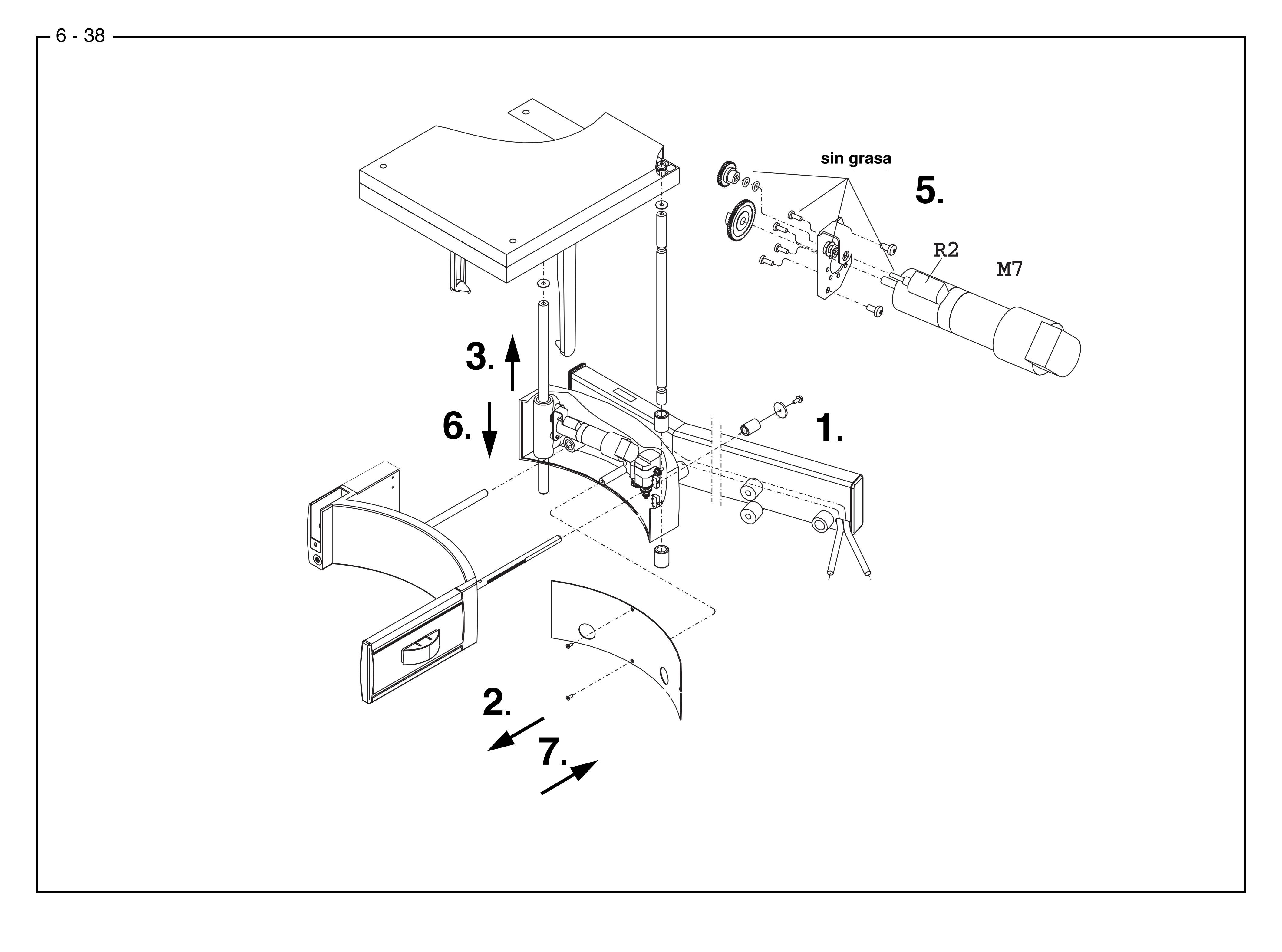
17. Destornillar tornillos prisioneros y desmontar eje de accionamiento.

- Montar motor nuevo.
- Para terminar, proceder según los pasos de trabajo **8. – 14.**

8.
10. E
20mm
D
14.
F
12.
E
9.
11.
14.1
13.
F
14.1



6.11 Cambiar cable y/o motor M4 de accionamiento del chasis



sin grasa
5.
R2
M7
3.
6.
1.
2.
7.

1. Destornillar el tornillo.
Seleccionar Rutina de Servicio S.34 Paso de prueba 5. Trasladar cubierta hacia delante y desmontarla.

2. Destornillar la cubierta.

3. Seleccionar Rutina de Servicio S.34 Paso de prueba 1.
Desplazar Cefalómetro completamente hacia arriba, rebasando interruptor final, hasta que la cremallera quede libre.

- Desconectar el equipo.

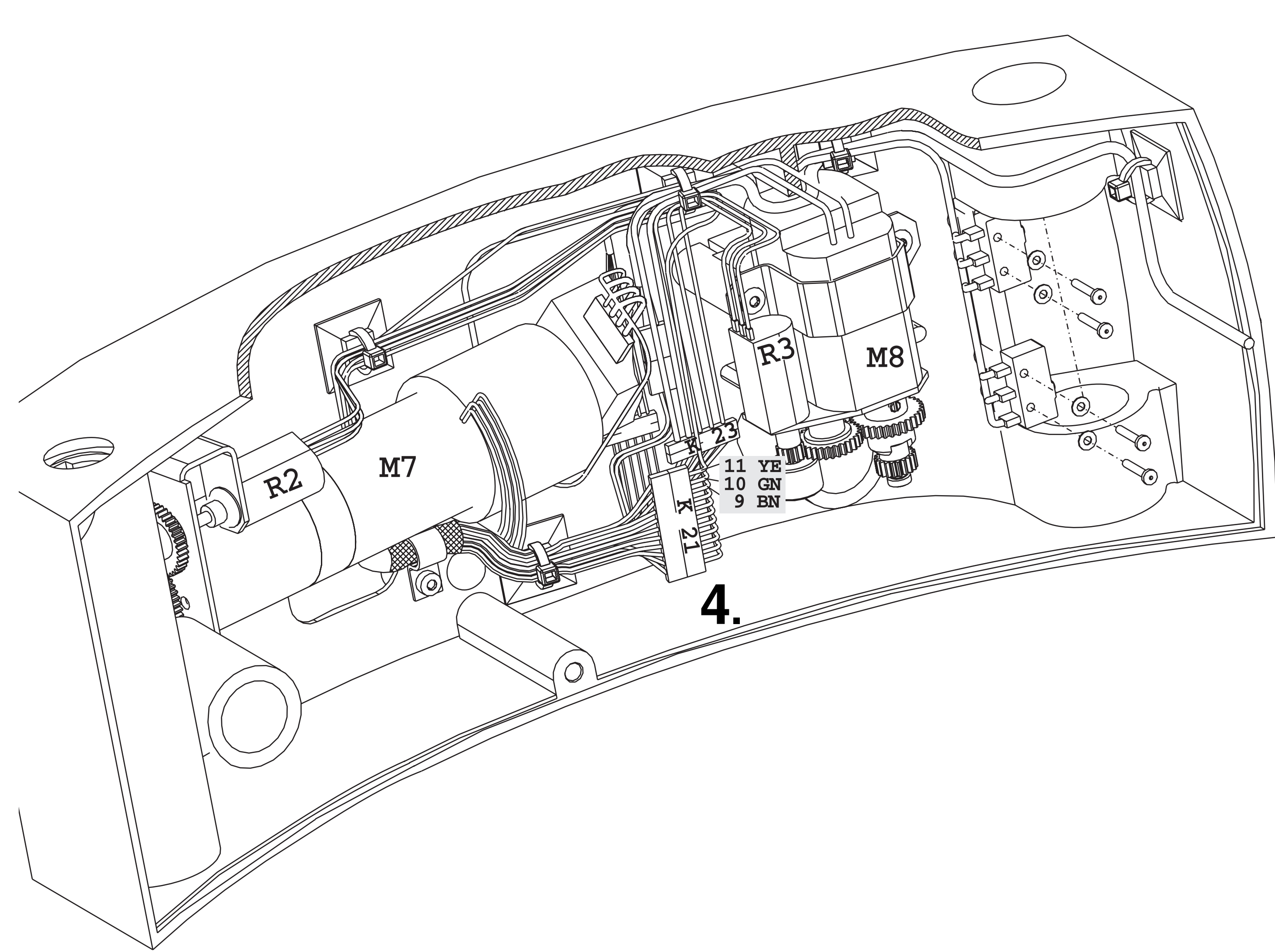
4. Extraer conector del borne **K21**.
Desmontar motor con potenciómetro.

5. Comprobar y preajustar nuevo motor M7 con potenciómetro R2:
Control visual, el piñón de mando tiene que encajar en la cremallera con todo el ancho de la rueda dentada.
Ajustar con ohmiómetro 9kΩ entre patillas 1 y 2 del potenciómetro.
Montar nuevo motor con potenciómetro..

- Conectar equipo.

6. Introducir de nuevo la cremallera con Rutina de Servicio **S.34** Paso de prueba 4.

7. Montar equipo completo.



6.12 Cambiar motor M7 y potenciómetro R2

1.

M8

R3

4.

5.

2.

existentes 1 o 2 veces,
cambiar si
acoplamiento defect.

sin
grasa

- OBSERVACION: No mueva el diafragma secundario manualmente.

1. Destornillar el tornillo.
Seleccionar Rutina de Servicio S.34 Paso de prueba 5. Trasladar cubierta hacia delante y desmontarla.

2. Destornillar la cubierta.

- Desconectar el equipo.

3. Extraer conector de **K23**.

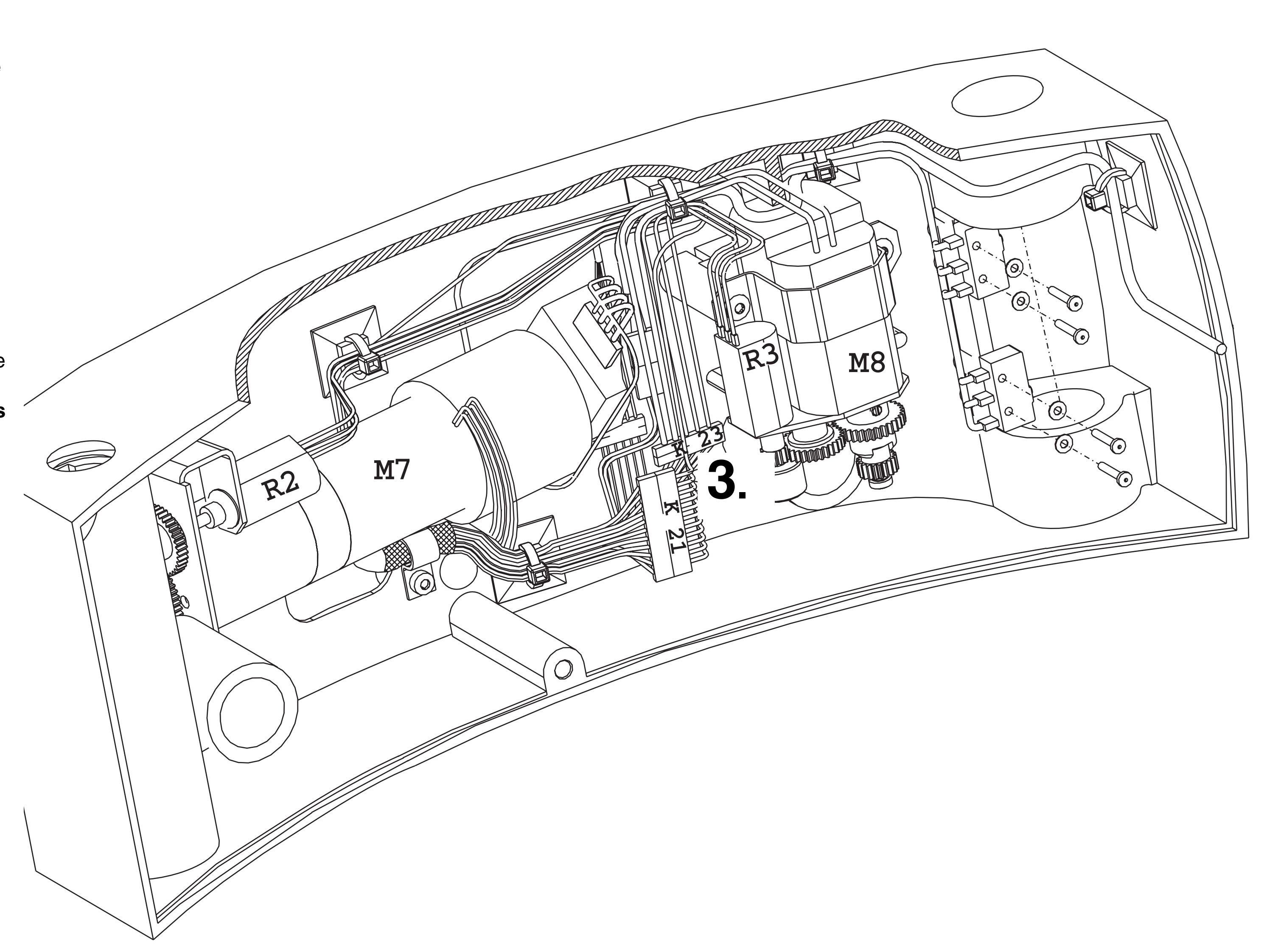
4. Destornillar motor con potenciómetro.

5. Comprobar y preajustar nuevo motor M8 con potenciómetro R3:
Control visual, el piñón de mando tiene que encajar en la cremallera con todo el ancho de la rueda dentada.
Ajustar con ohmiómetro 9kΩ entre patillas 1 y 2 del potenciómetro.
Montar y atornillar nuevo motor con potenciómetro.

- Conectar equipo.

6. Realizar Rutina de Servicio **S.34** Paso de prueba 3.

7. Montar equipo completo.



6.13 Cambiar motor M8 y potenciómetro R3

B

1./6.

BE

1. Para retirar el receptor de imagen girar el botón B a la derecha y extraer el receptor de imagen.

2. Extraer dos tornillos **A**. Desmontar la cubierta.

3. Elevar ligeramente el conector hembra del receptor de imagen, ya que está encajado en la caja. A continuación extraer el conector hembra.

4. Encajar nuevo conector hembra. Tenga en cuenta para ello que el conector esté enchufado correctamente. Apretar hacia abajo, para enclavarlo.

5. Atornillar la cubierta.

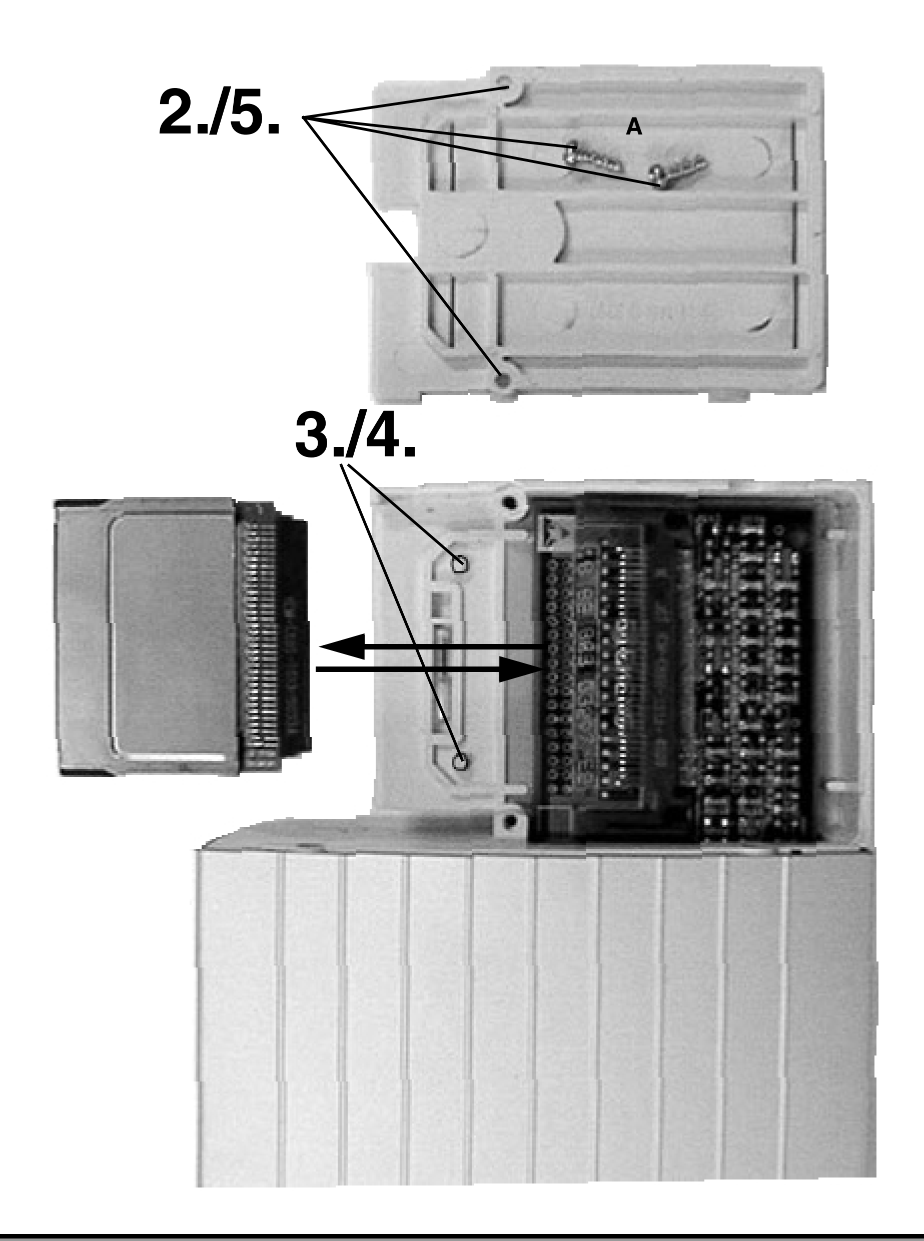
6. Introducir el receptor de imagen BE hasta tope (girar botón B a la izquierda).

7. Efectuar identificación de puesto de enchufe con Rutina de Servicio S.32.3 para radiografías panorámicas y/o identificación de puesto de enchufe con Rutina de Servicio S.33.3 para radiografías Ceph.

8. Generar imagen digital de prueba.
Pulsar la tecla de disparo.
Se activa una rotación sin radiación.
Aparece un cuadro de diálogo.
Si aparece la indicación
OK
la ruta de datos es correcta.
Activar el botón **OK**.
La imagen de prueba generada aparece en la pantalla.

Si aparece la indicación
Error
véase indicaciones en el Manual de Servicio.

- Cerrar imagen de prueba ([Ctrl]+[F4])



6.14 Cambiar el conector hembra del receptor de imagen.

B

BE

- Si la unidad receptora de imagen no se puede enroscar y desenroscar con facilidad y si no está bien fijada en la guía, sustituya el botón giratorio y/o el expulsor del sensor.

1. Para extraer la unidad receptora de imagen gire el botón **B** en sentido horario y extraiga la unidad receptora de imagen.

1.1 Observe si los dientes del expulsor del sensor están en buen estado. Si no es así, sustituya el expulsor del sensor.

1.2 Extraiga los dos tornillos **D**. Sustituya el expulsor del sensor.

2. Sustituya el botón giratorio **B**.

2.1 Desatornille la cubierta superior **A**.

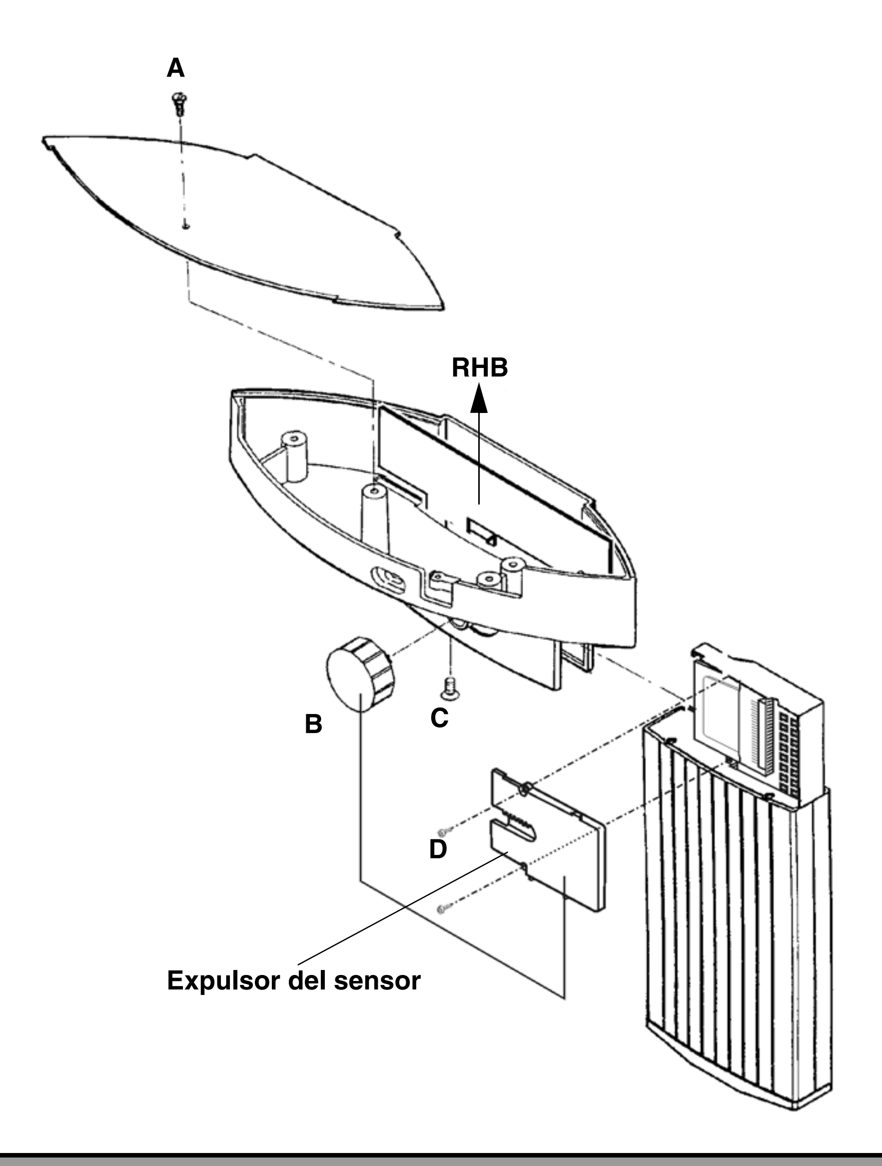
2.2 Extraiga el tornillo Torx **C** inferior.

2.3 Levante ligeramente la platina RHB.

2.4 Extraiga el botón giratorio **B**.

2.5 Coloque el nuevo botón giratorio y baje la platina RHB.

2.6 Fije el tornillo **C** y atornille la cubierta superior.



6.15 Cambiar el botón giratorio y el expulsor del sensor

6.

X3
X2
K9
K3
X2
X4
X5
X6
X7

5.

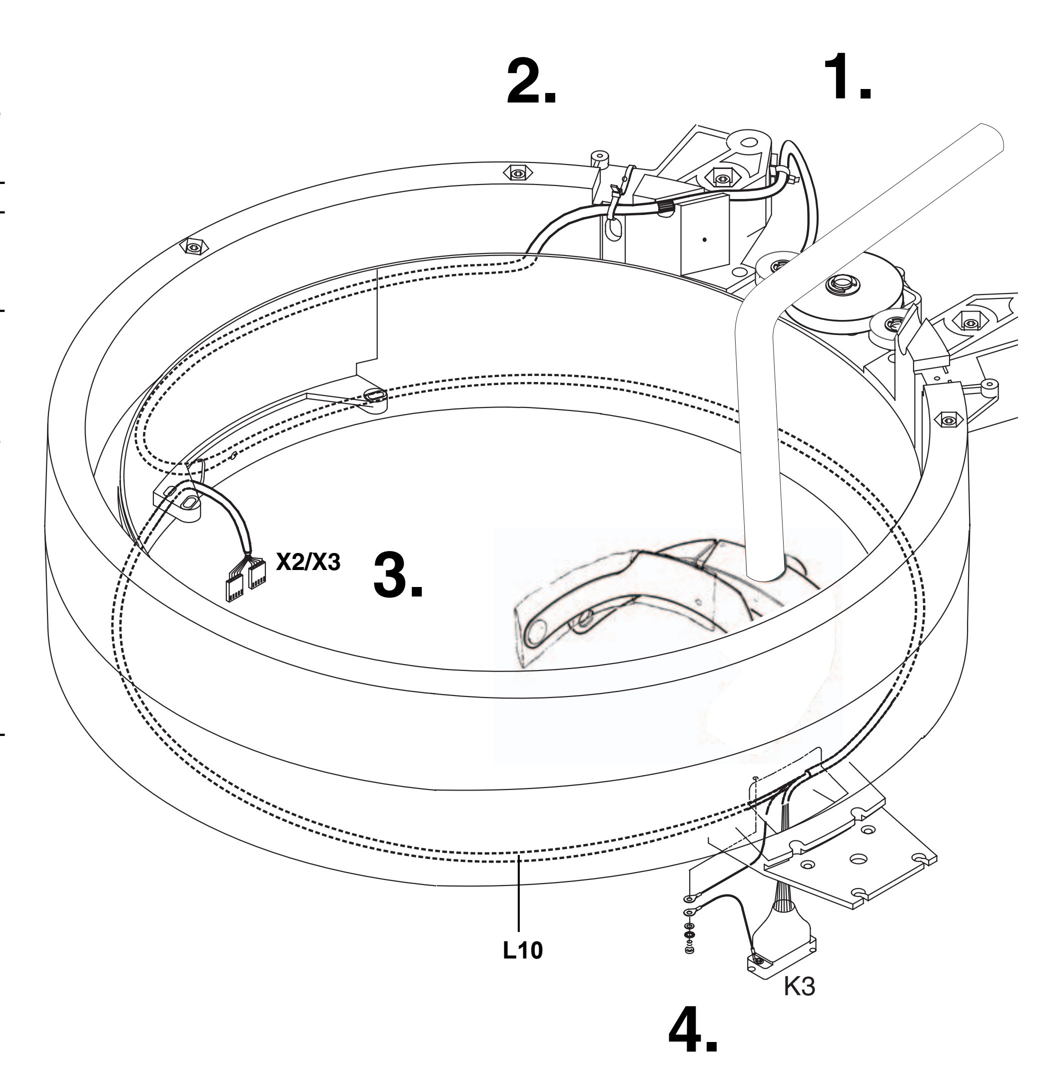
K9
K3
X2
X3
X7
X6
X2
X4
X5

X6
X4
X2
X6
X7
C
X3
X2
K9
K3

K3

- Abra el equipo.
- Retire el cable anular.

1. Desenchufe del equipo todos los conectores, apantallamientos y cables de tierra del cable anular.
2. Corte las bridas de cable y retírelas. Afloje los sujetacables. Corte los conectores del equipo en el cable anular L10. Tire del cable hacia arriba con cuidado de no dañar el disco segmentado.
3. Desenchufe los conectores K6 (portachasis)/X2, X3 (unidad receptora de imagen).
   Retire el núcleo anular y el apantallamiento. Afloje el sujetacables. Pase el extremo del cable procedente del portapelícula/unidad receptora de imagen a través de la abertura del anillo.
4. Extraiga el conector K9. Afloje los sujetacables. Desatornille el emisor de rayos X. Desmonte del anillo el ojal de apantallemiento en el conector **K3** y **K9**. Extraiga los conectores **K3** y **K9** con el cable anular a través de la abertura del emisor fuera del anillo (se suprime el cable anular)



- Monte el nuevo cable anular

5. Gire el ángulo de fijación del emisor a la posición izquierda.
6. Pase el nuevo cable anular con las conexiones por enchufe correspondientes al equipo a través de la abertura del emisor hacia la cara interior del anillo. Secuencia de las conexiones por enchufe:
   X6, → X7, → X2, → X4,→ X5, → cable de tierra,→ X2,→ X3.

- Peligro de dañar las conexiones por enchufe correspondientes al equipo.
- Posicione el extremo largo del cable sobre el anillo.

Continuación, véase la página siguiente

6.16 Cambiar el cable anular L10

X3
X2
K9
K3
X2
X4
X5
X6
X7
K9
K3
8.
X2
X3
X7
X6
X2
X4
X5
9.
11.
X6
X4
X2
X6
X7
C
X3
X2
K9
K3
10.
K3
7.

Continuación

7. Alinee los conectores **K3** y **K9** para el emisor y atornille los 2 ojales de puesta a tierra (negro y color cobre) en el anillo. Atornille el emisor de rayos X. ¡Empuje el conector **K3**, no tire del cable!

8. Introduzca el cable apantallado (X2, X3) en el anillo y pase los conectores X2, X3 a través de la abertura del portachasis/portasensor hasta que el manguito hexagonal sobresalga aprox. 20 mm.

9. Introduzca el haz principal del cable anular en el anillo, tal como se indica.

10. Gire el anillo con cuidado hacia la derecha y pase de este modo el cable anular por debajo de la barrera óptica **C**.

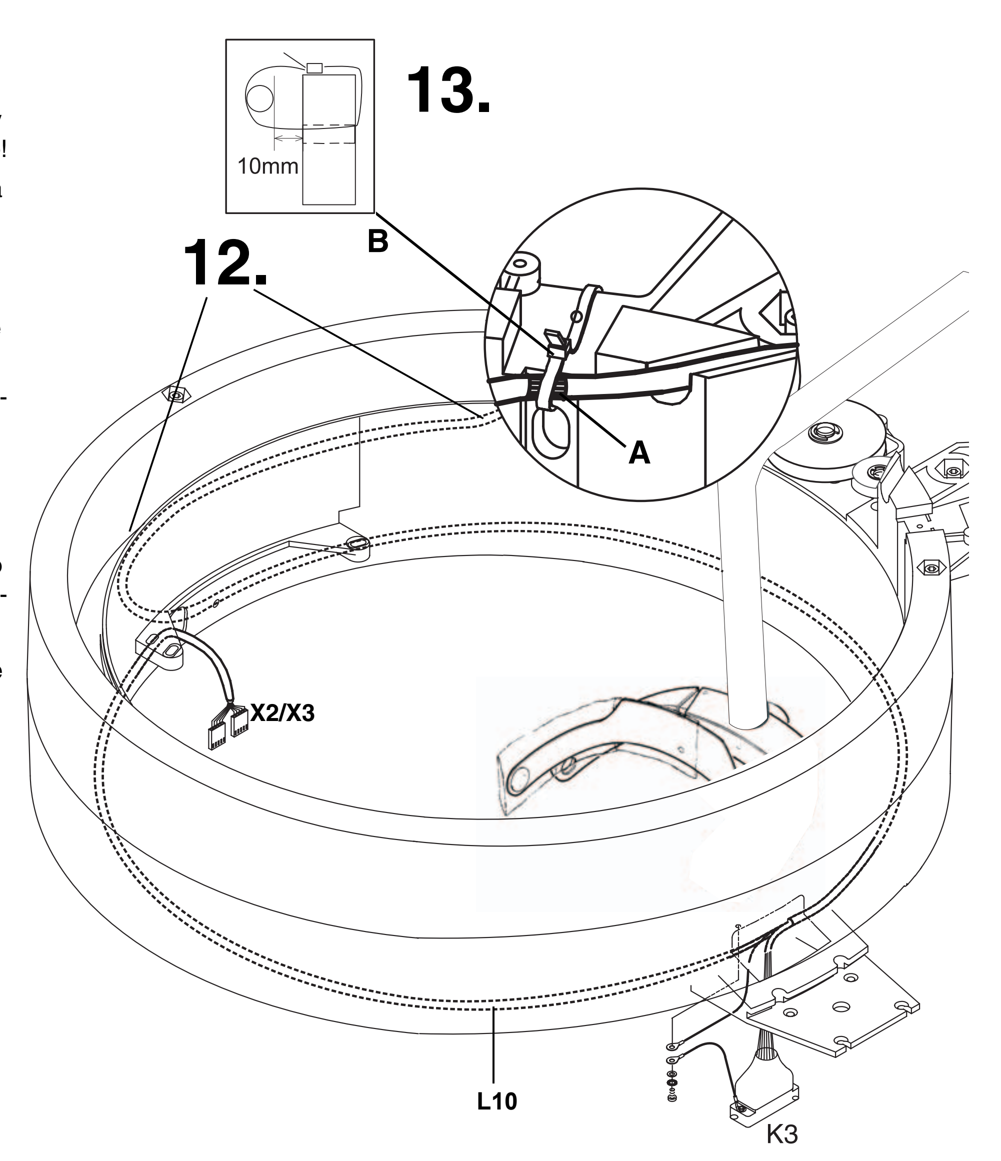
11. Extraiga con cuidado, utilizando unas pinzas, el cable anular del anillo situado detrás de la barrera óptica.

12. Unte el cable anular en esta zona con la grasa adjunta.

- **ATENCIÓN** Tenga cuidado de no untar la correa plana.

13. Introduzca el lado del cable anular correspondiente al equipo en la concavidad del anillo y fíjelo mediante una brida de cable **B** en la marca **A**. La brida de cable en el anillo debe tener una holgura de aprox. 10 mm.

14. Coloque los conectores, apantallamientos y cables de tierra del equipo y fije todo con bridas de cable.



6.16 Cambiar el cable anular L10


6 - 50



7 Mantenimiento

Mantenimiento

Índice de contenidos

Mediciones

 ***PELIGRO***

¡PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA! Desconecte el suministro eléctrico del equipo y espere al menos 30 segundos antes de iniciar la reparación o desmontar un revestimiento.

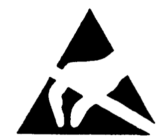
 ***PRECAUCIÓN***

- *DESCONECTE el equipo antes de conectar un instrumento de medida.*
- *Seleccione el tipo correcto de corriente/tensión y ajuste el rango de medida según el valor previsto.*
- *Realice las pruebas de continuidad sólo con el equipo DESCONECTADO.*
- *Respete las pausas de enfriamiento previstas si necesita efectuar varias radiografías para comprobar un valor.*

 ***PRECAUCIÓN***

Tenga en cuenta las medidas de precaución aplicables al manipular platinas (descargas electrostáticas).

Antes de tocar las platinas, descárguese tocando un punto de puesta a tierra.



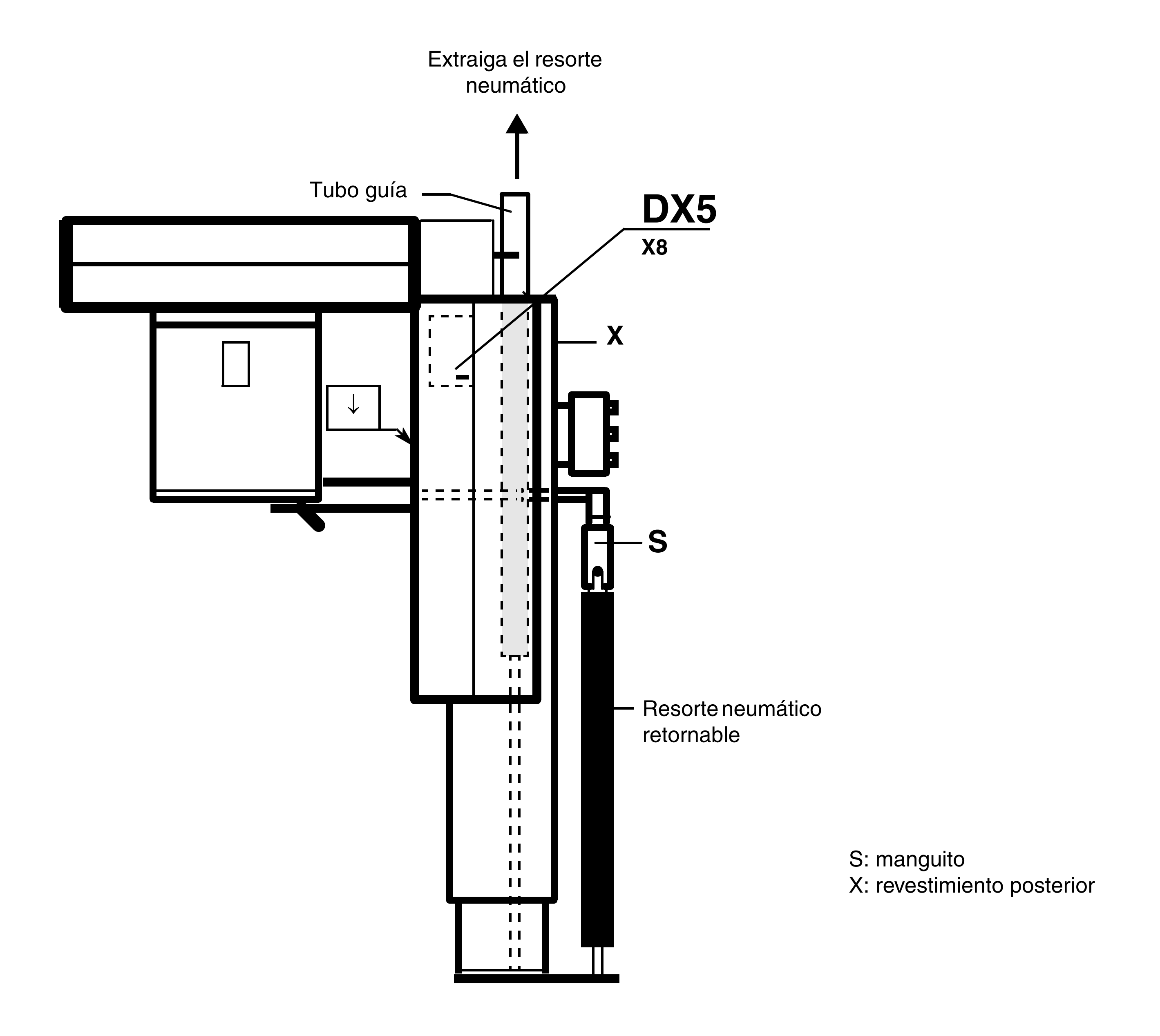


Figura 1: Resorte neumático

Compruebe si se producen ruidos atípicos cuando se regula la altura:

– Suba y baje el equipo hasta el respectivo ajuste máximo.

Al hacerlo, se pueden producir los siguientes ruidos:

- Ruidos de percusión que se repiten en función de la velocidad con la que se modifican los ajustes.
  El disco segmentado encuentra obstáculos al moverse.

  ☝ Véase el capítulo 7.17 - Comprobar las carcasas de las barreras ópticas V2 a V8/ el cable anular.

- Ruidos de percusión y de martilleo.
  La correa se golpea o el rodillo dentado salta porque la correa está demasiado floja.
  Tense la correa.

  ☝ Véase el capítulo 6.4 - Cambiar el motor de regulación de altura M5.

- El resorte neumático chirría.
  Sustituya el resorte neumático.

  ☝ Véase el capítulo 6.1 - Cambiar el resorte a gas.

- Fuertes ruidos martilleantes del cojinete en la columna, que influyen en el desplazamiento del equipo.
  Consulte al fabricante y, en caso necesario, sustituya el equipo.

Continúa en la página siguiente

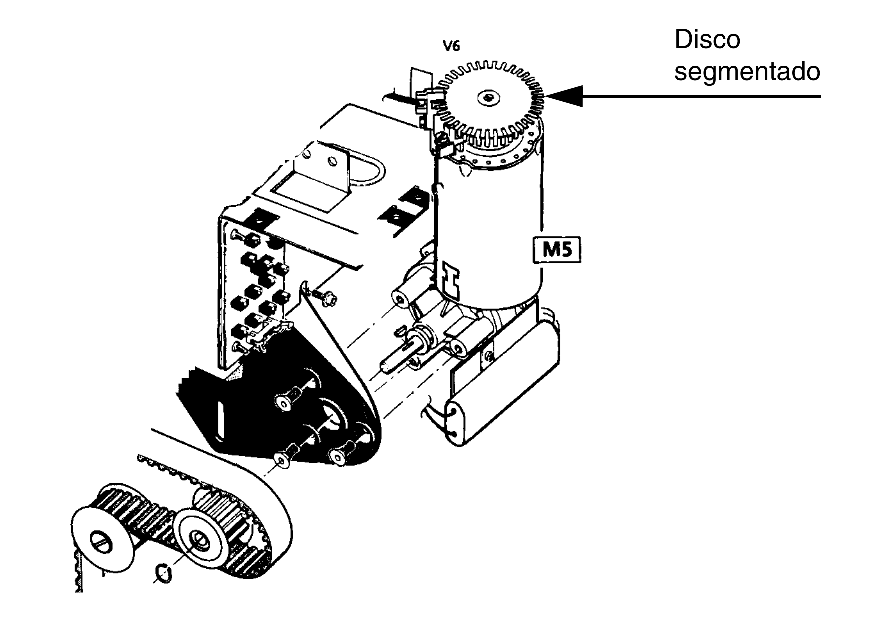


Figura 2: Fuentes de ruido

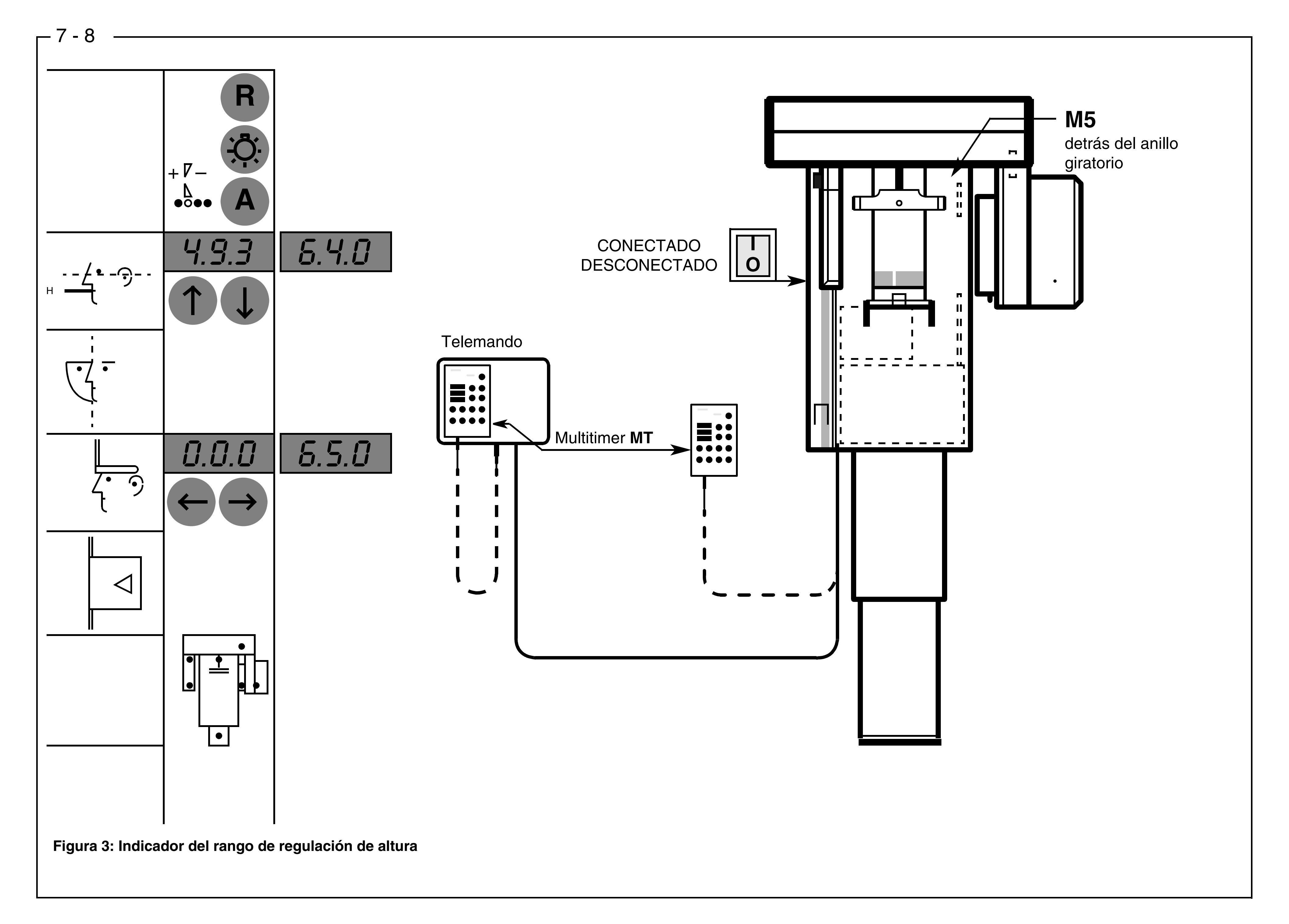


Figura 3: Indicador del rango de regulación de altura

Continuación

Compruebe si se puede regular la altura sin tirones:

– Ajuste la altura del equipo encima de la posición de altura 300 mediante el sistema de posicionamiento de precisión.

Si no se puede regular la altura sin tirones, ajuste la regulación de la altura:

☝ Véase el capítulo 3.24 - Corrección de error del mensaje E3 09: impulsos de regulación de altura no están en el tiempo normal.

☝ Véase el capítulo 3.25 - Corrección de error de mensajes E3 10, E3 11: valor del contador regulación altura muy alto/bajo para posición de referencia.

Si todavía se producen tirones, sustituya el resorte neumático:

☝ Véase el capítulo 6.1 - Cambiar el resorte a gas.

Compruebe si el interruptor de corrección para la regulación de la altura funciona correctamente:

– Suba el equipo hasta el respectivo ajuste máximo, observando la indicación de altura.

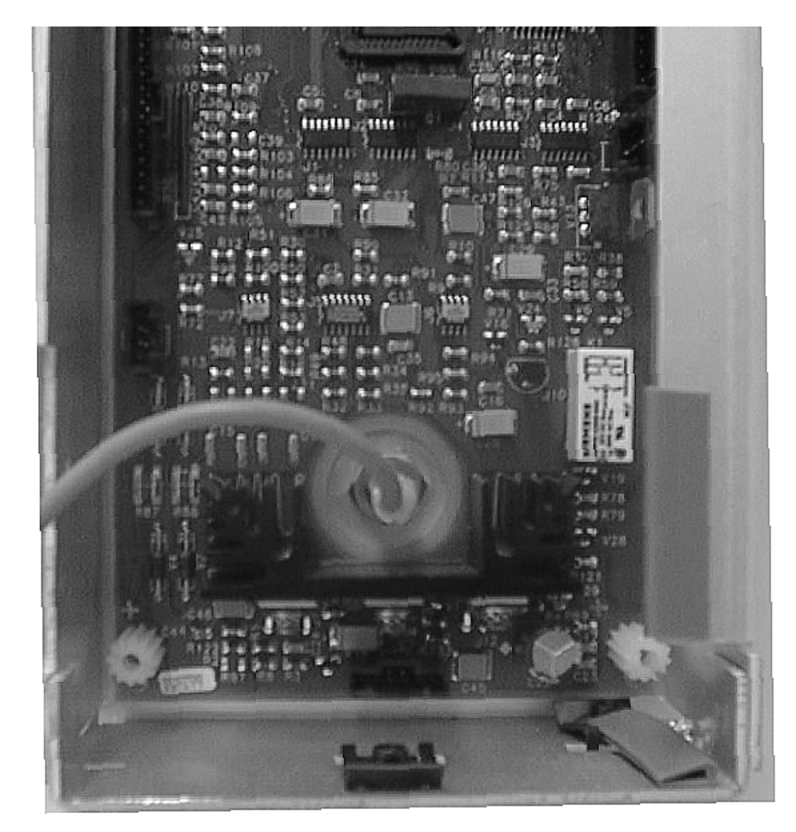
Si la indicación de la altura no coincide con la altura real del equipo o si se produce un salto en las cifras de la parte central del rango de regulación de altura, ajuste el interruptor de corrección de altura:

☝ Véase el capítulo 4.14 - Ajustar interruptor de corrección para regulación de altura.

Compruebe si se puede oír la indicación acústica mientras se regula la altura:

Si no se oye ninguna indicación acústica, sustituya y ajuste la platina DX1:

☝ Véase el capítulo 4.13 - Ajustar platina DX1.



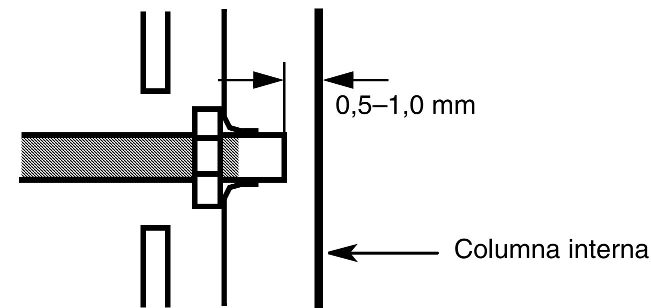


Figura 4: Interruptor de corrección de altura

7.1 Comprobar la regulación de la altura

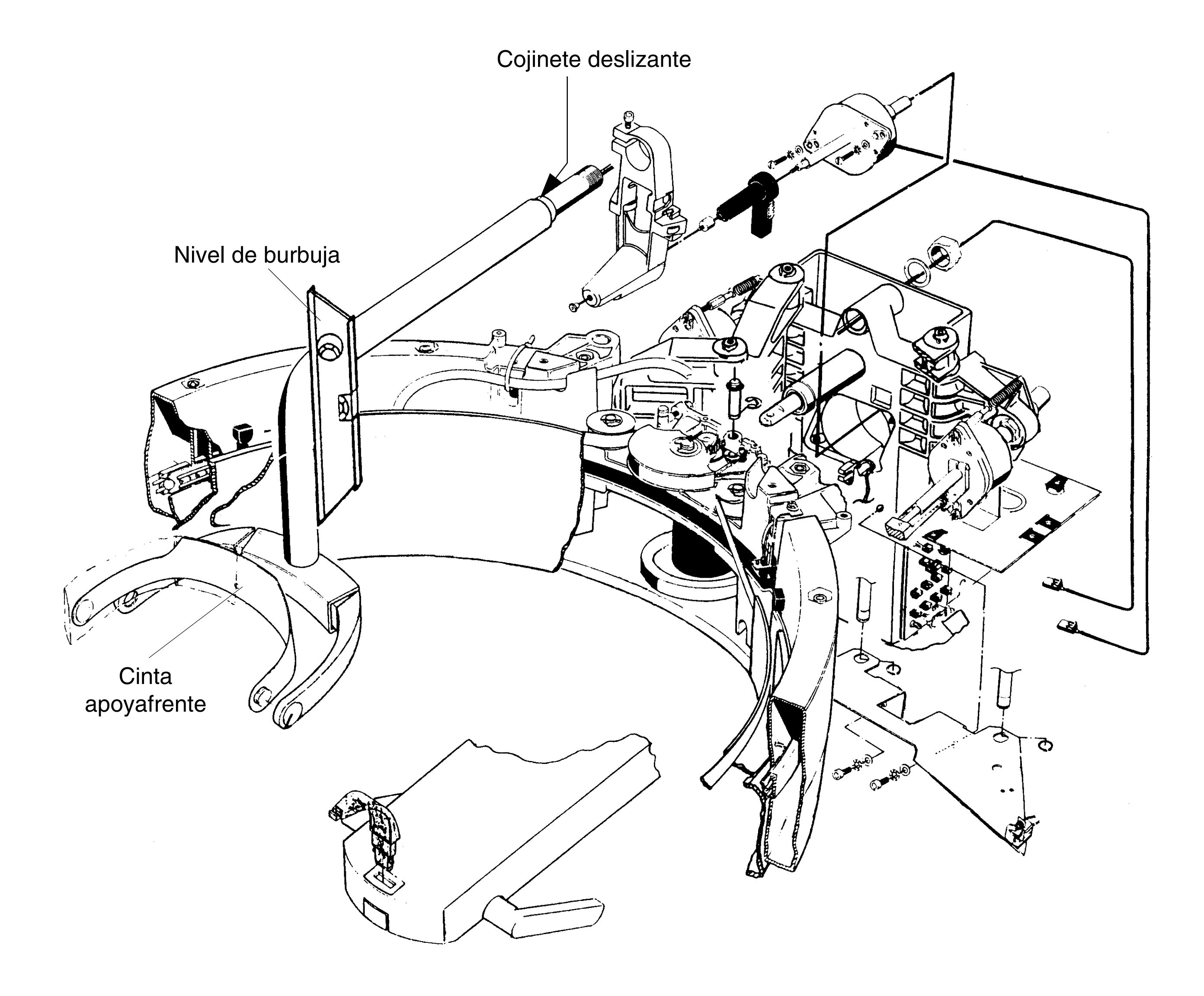


Figura 5: Apoyafrente

Compruebe si el apoyafrente se ha montado verticalmente.

– Coloque el nivel de burbuja en el arco del tubo del apoyafrente. ☝ Véase la figura 5: Apoyafrente.
– Compruebe que haya 32 mm de distancia entre el arco del tubo y el receptor de imágenes o 30 mm de distancia entre el arco del tubo y el chasis.

Si el apoyafrente no está montado verticalmente o la distancia no es correcta, ajuste el apoyafrente:

☝ Véase el capítulo 6.5 - Cambiar el apoyafrente y/o el motor de apoyafrente M6.

Compruebe si el apoyafrente se mueve suavemente y sin tirones.

– Mueva el apoyafrente hasta el respectivo ajuste máximo.

Si el apoyafrente no se mueve suavemente y sin tirones, engrase el cojinete de deslizamiento con vaselina del tipo usual en el comercio.

Compruebe si los apoyasienes se pueden ajustar simétricamente.

– Gire el botón de regulación de los apoyasienes y observe la posición del arco apoyasienes.

Si los apoyasienes no se ajustan simétricamente, cambiar el apoyafrente.

☝ Véase el capítulo 6.5 - Cambiar el apoyafrente y/o el motor de apoyafrente M6.

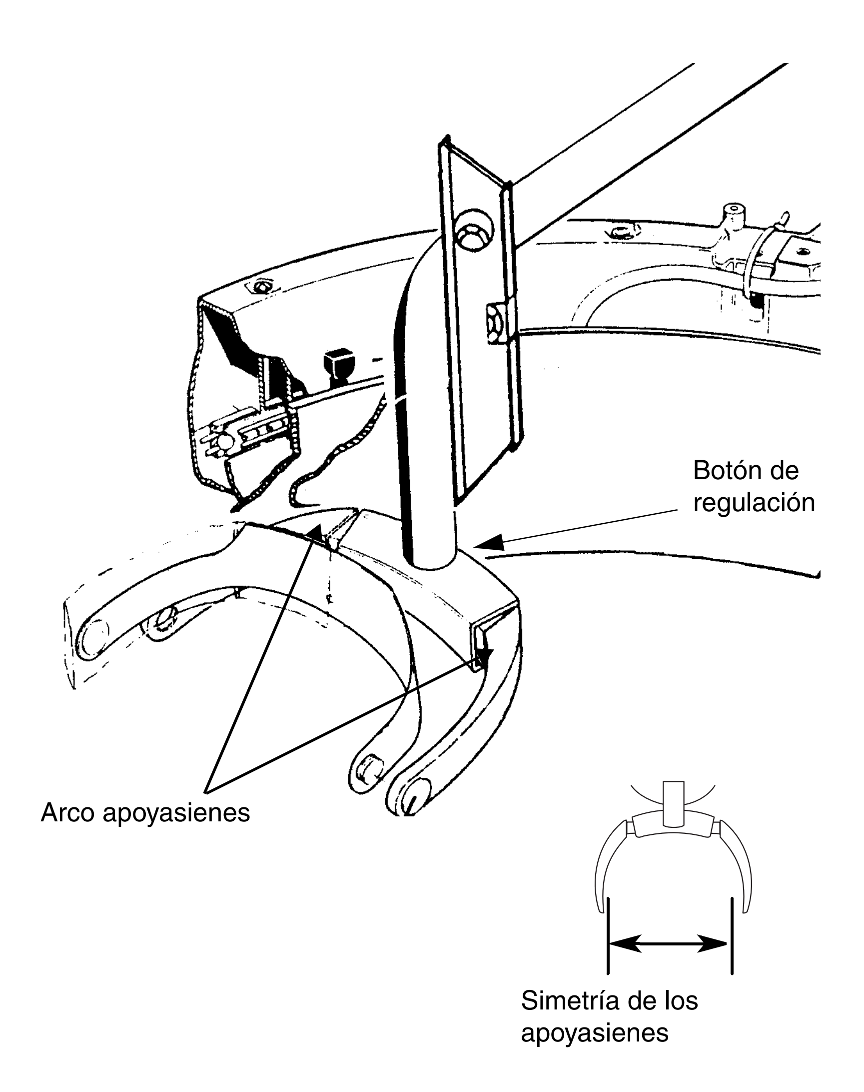


Figura 6: Ajuste de los apoyasienes

CONECTADO

I

O

DESCONECTADO

DX1

K3, L10

H1

K9

S2, L22

Botón de
retención

L10

K9

L22

X4.12

X4.11

X4.10

X4.13

OG 1

WHBK 2

WH 3

WHBN 4

YE

WH

BK

BN

S4

S3

S2

WH

DX1

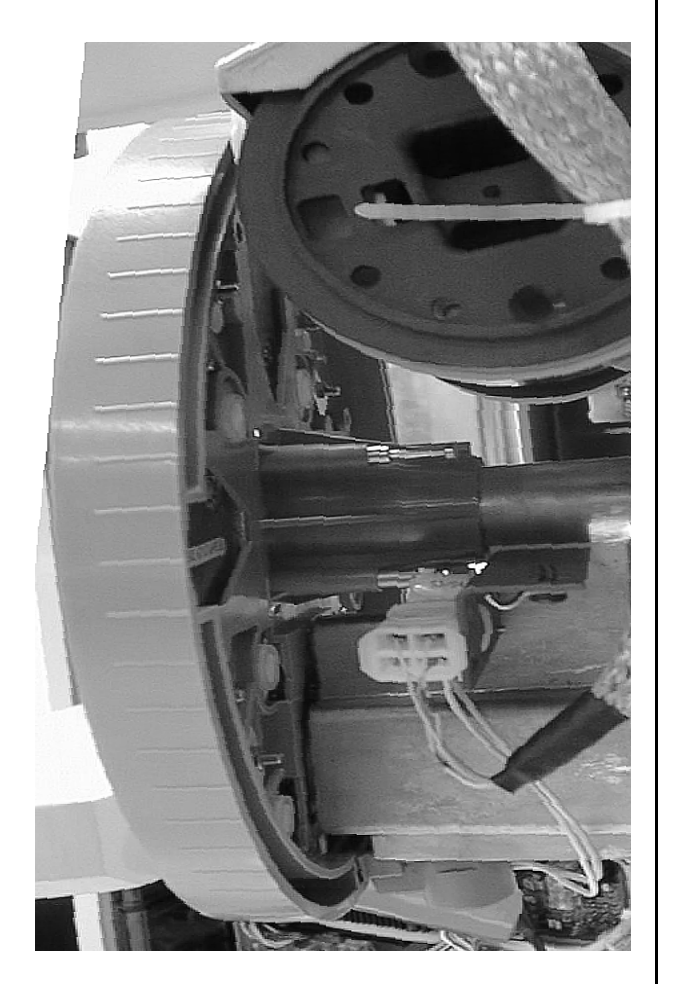


Figura 7: Interruptor de diafragma

Compruebe si la rueda de diafragmas se puede girar y si se enclava de forma segura.

– Pulse brevemente el botón de retención y gire la rueda de diafragmas hasta que quede enclavada.

El número de diafragma aparece en la ventana del diafragma, en el lado superior derecho.

☝ Véase la figura 8: Rueda de diafragmas.

Si la rueda de diafragmas no se puede girar o no se enclava, compruébela.

☝ Véase el capítulo 3.4 - Corrección de error en mensajes de ayuda H3 06.

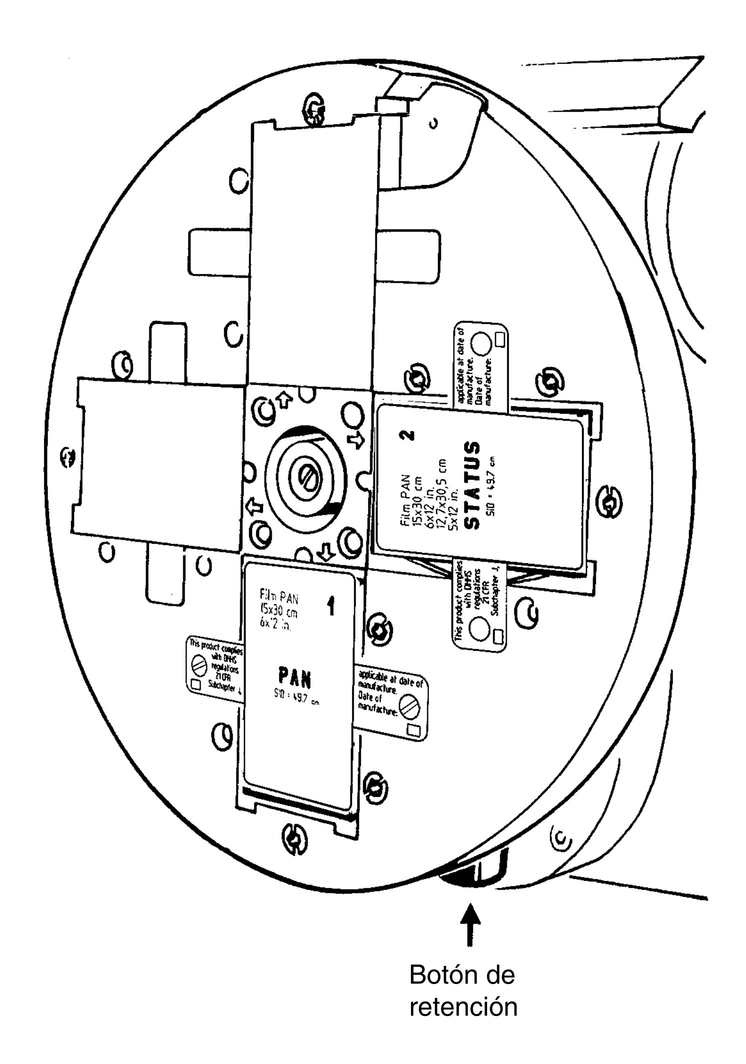


Figura 8: Rueda de diafragmas

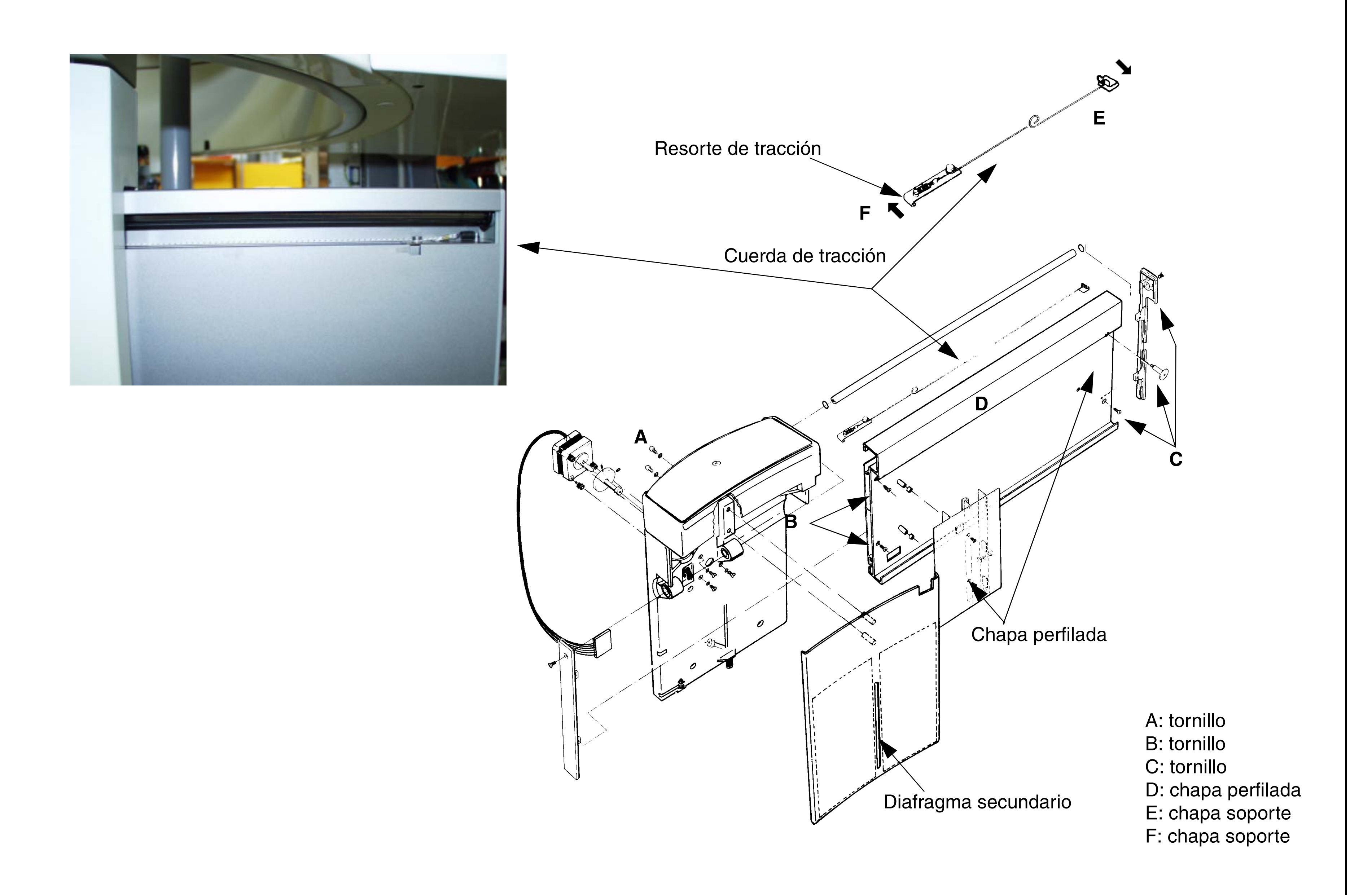


Figura 9: Posición de la cuerda de tracción del portachasis

Compruebe si se reconoce el chasis de película:

– Coloque el chasis de película.

Si no se reconoce el chasis de película y el mensaje de ayuda H3 02 aparece en la indicación del Multitimer, compruebe el chasis de película:

☝ Véase el capítulo 5.15 - Rutina de Servicio S.16 Servicio portapelículas.

Compruebe si el portachasis se enclava correctamente en las dos posiciones finales:

– Gire el chasis de película hacia dentro y hacia fuera.

☝ Véase la figura 10: Portachasis con movimiento giratorio.

– Compruebe si el resorte de retroceso arrastra el chasis de película correctamente hasta la posición final.

Si el chasis de película no se arrastra, engrase el riel de deslizamiento con "Longtime TD2" y compruebe si presenta un desgaste mecánico; en caso necesario, sustituya el chasis de película.

Compruebe si la cuerda de tracción del portachasis está intacta:

– Compruebe si la cuerda de tracción se ha alargado, empalmado o está dañada:

☝ Véase la figura 9: Posición de la cuerda de tracción del portachasis.

Si la cuerda de tracción está dañada, sustitúyala:

☝ Véase el capítulo 6.11 - Cambiar cable y/o motor M4 de accionamiento del chasis.

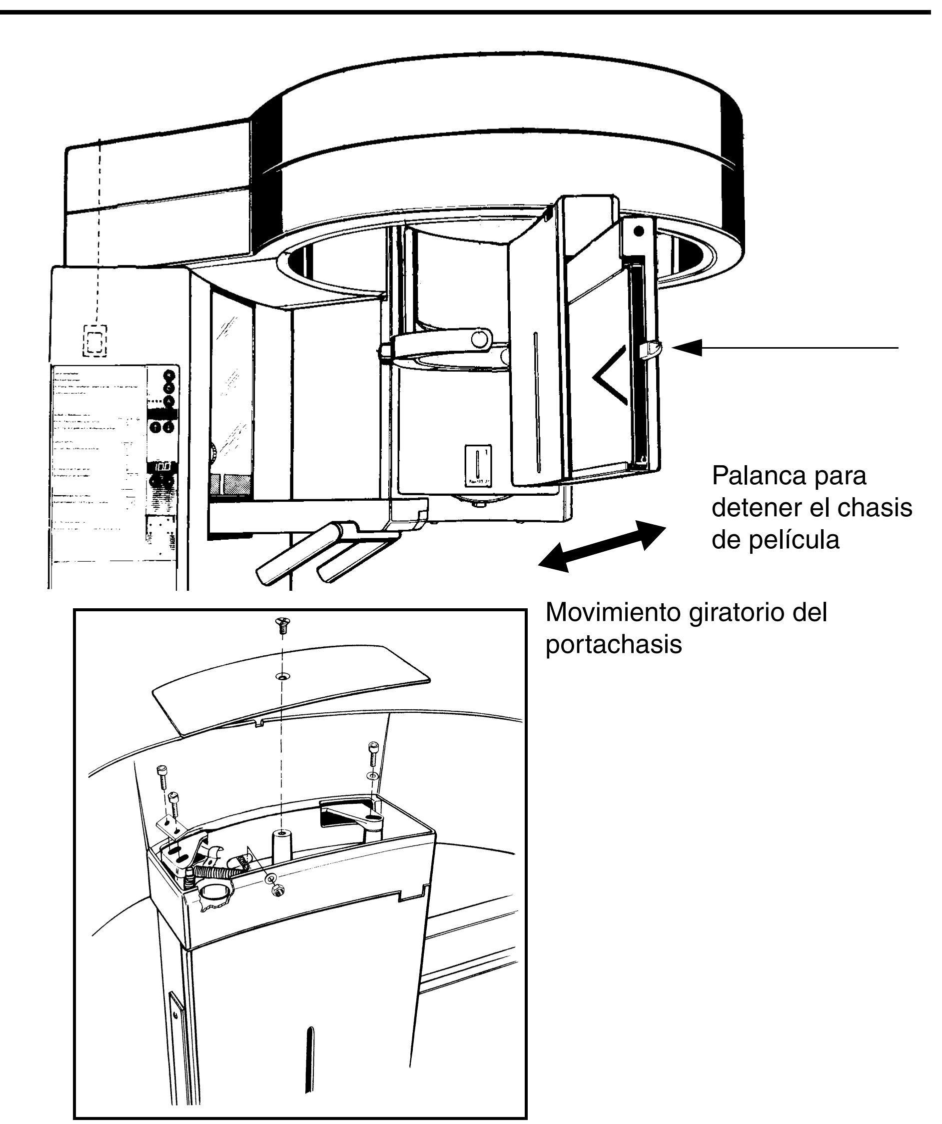


Figura 10: Portachasis con movimiento giratorio

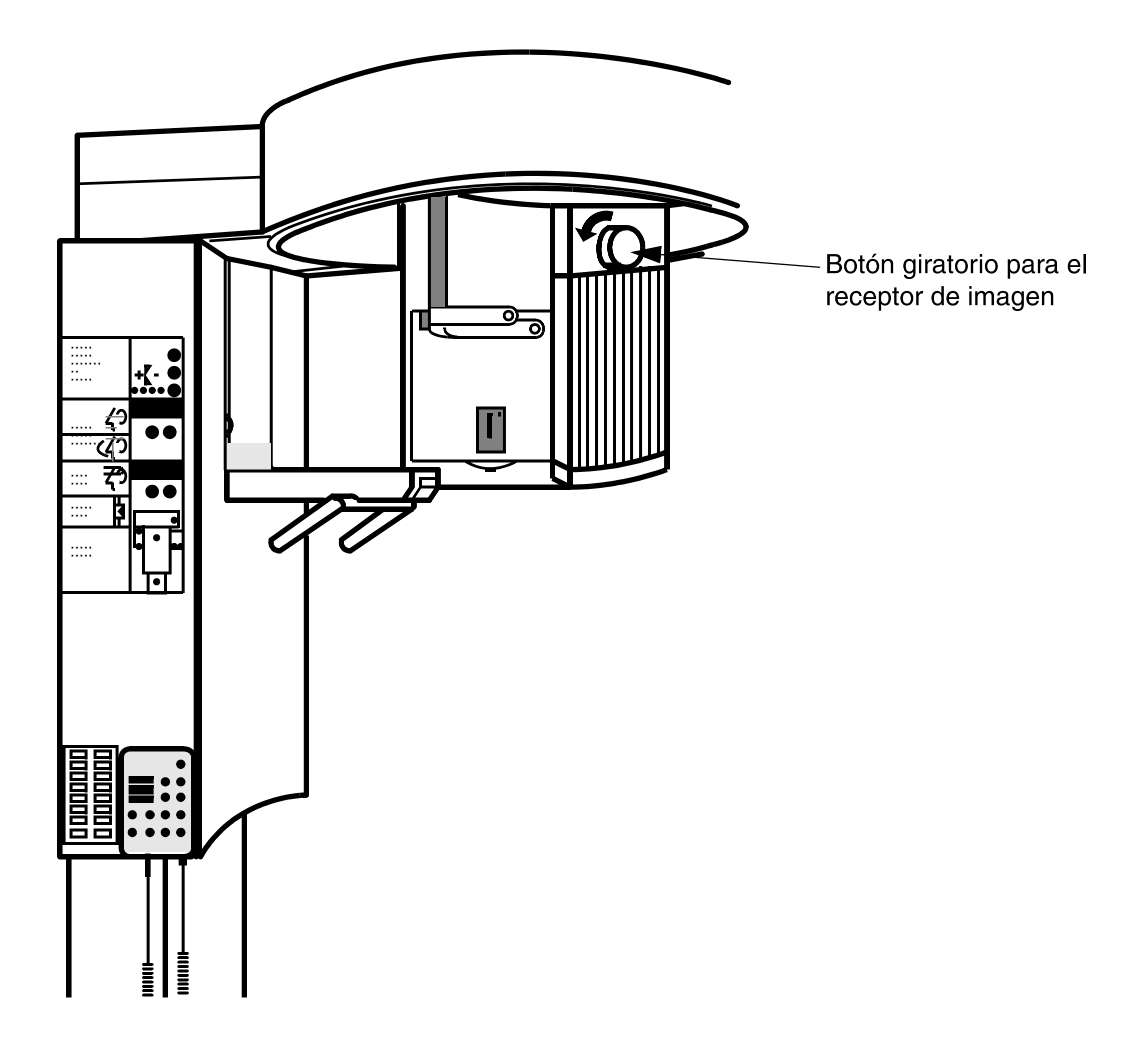


Figura 11: Receptor de imagen con botón giratorio

Compruebe si el receptor de imagen se puede enroscar y desenroscar con facilidad y si está colocada fijamente en la guía:

– Enrosque y desenrosque el receptor de imagen girando el botón giratorio. El receptor de imagen se debe mover suavemente y sin tirones.

☝ Véase la figura 12: Botón giratorio y expulsor del sensor.

Si el receptor de imagen no se puede enroscar y desenroscar con facilidad y si no está bien fijada en la guía, compruebe si se ha roto algún diente del botón giratorio o del expulsor del sensor. Sustituya las piezas dañadas:

☝ Véase el capítulo 6.15 - Cambiar el botón giratorio y el expulsor del sensor.

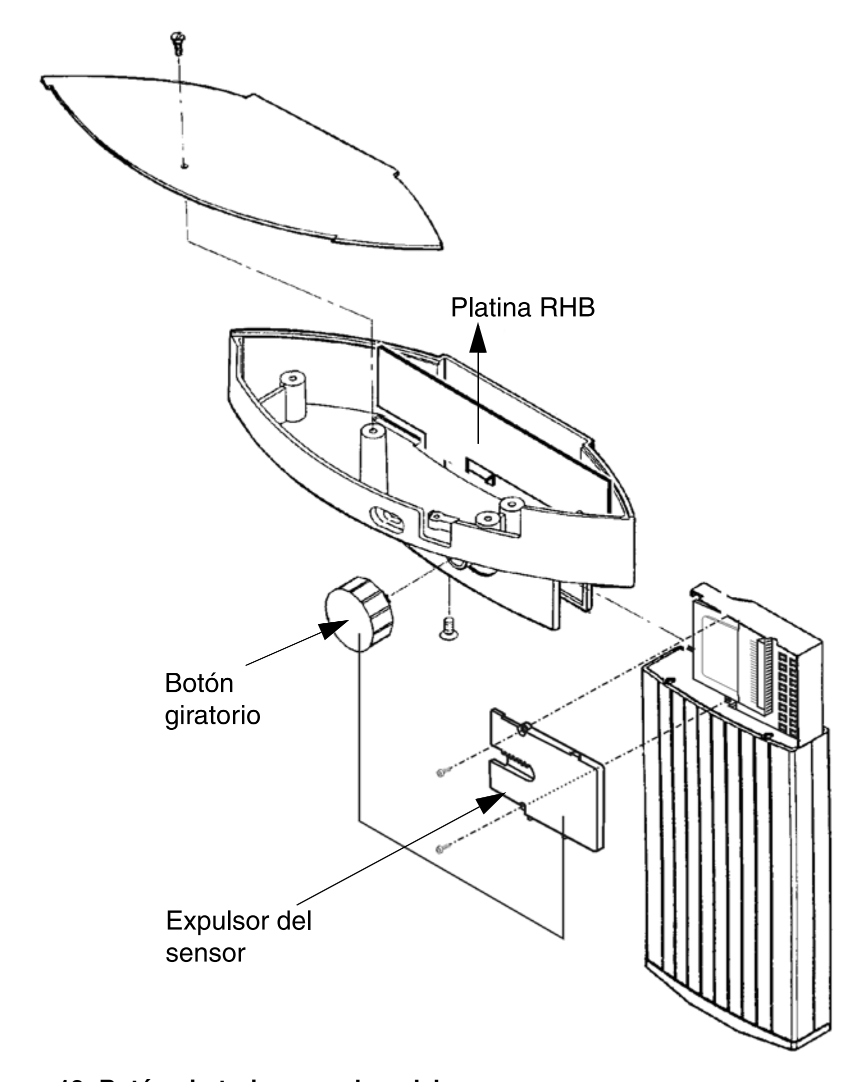


Figura 12: Botón giratorio y expulsor del sensor

Figura 13: Tecla para la pieza de mordida/segmento de apoyo/apoyamentón

Compruebe si la pieza de mordida/segmento de apoyo/apoyamentón está bien fijada en el soporte de mordida:

– Extraiga la pieza de mordida/segmento de apoyo/apoyamentón del soporte de mordida y vuelva a insertarla hasta que se enclave.

  La pieza de mordida/segmento de apoyo/apoyamentón del soporte de mordida no debe estar torcida ni moverse dentro del soporte.

  Si la pieza de mordida/segmento de apoyo/apoyamentón se mueve con demasiada facilidad en el soporte de mordida, cambie la tecla de pieza de mordida/segmento de apoyo/apoyamentón:

  ☝ Véase el capítulo 6.6 - Cambiar el pulsador para pieza de mordida/segmento de aplicación.

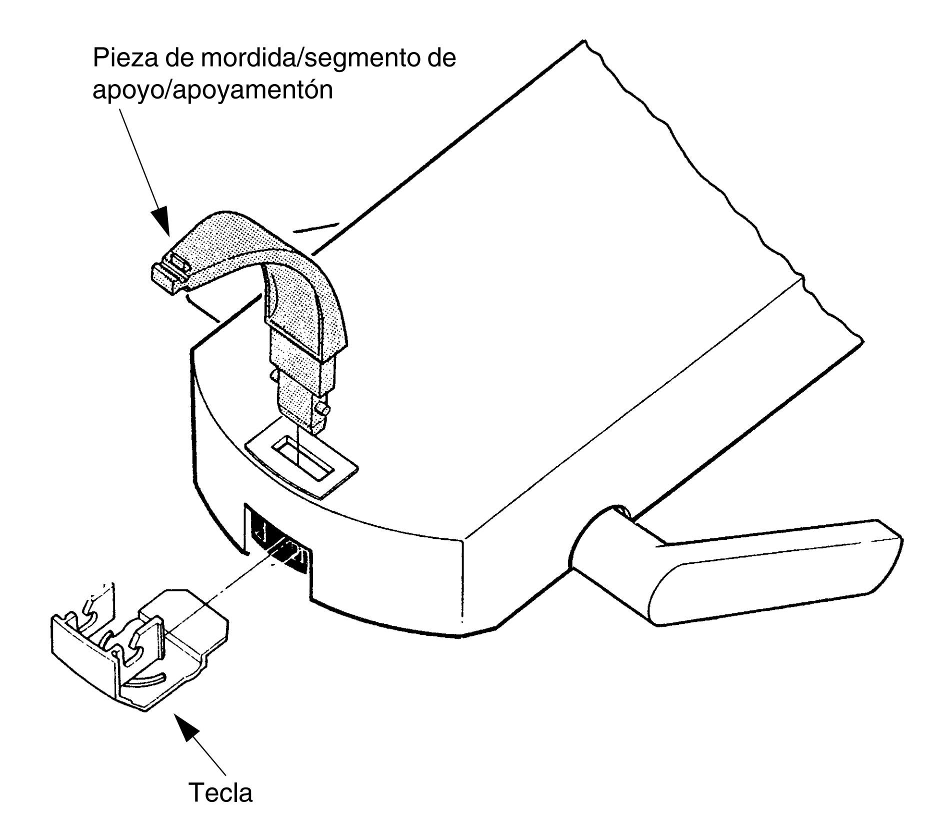
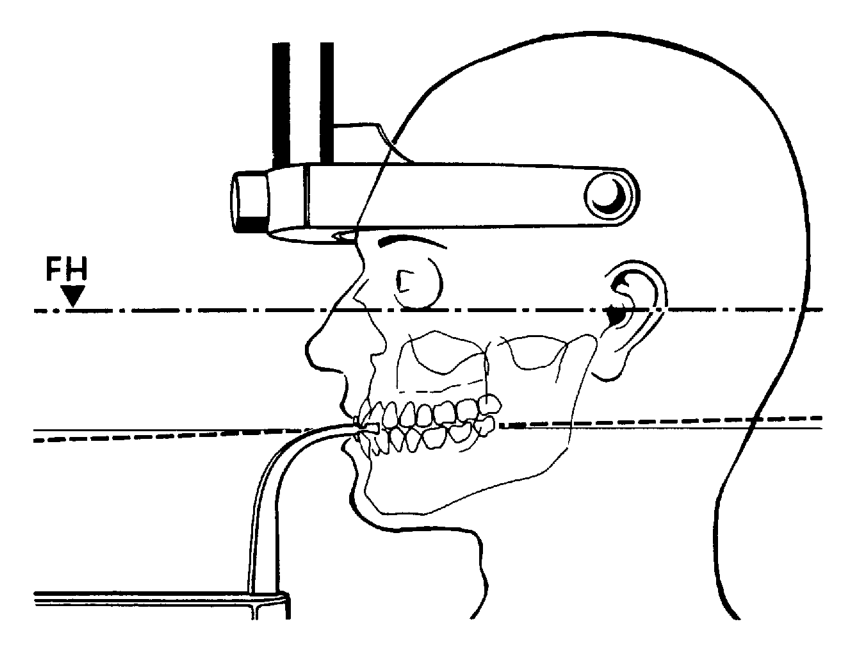


Figura 14: Sustituir la tecla para la pieza de mordida/segmento de apoyo/apoyamentón



FH: Horizontal de Frankfurt

Figura 15: Ajustar el localizador luminoso

Compruebe si se puede ajustar el localizador luminoso:

– Conecte el localizador luminoso y regule la altura con la rueda reguladora.

Si el localizador luminoso no se puede mover sin problemas, sustituya la rueda reguladora.

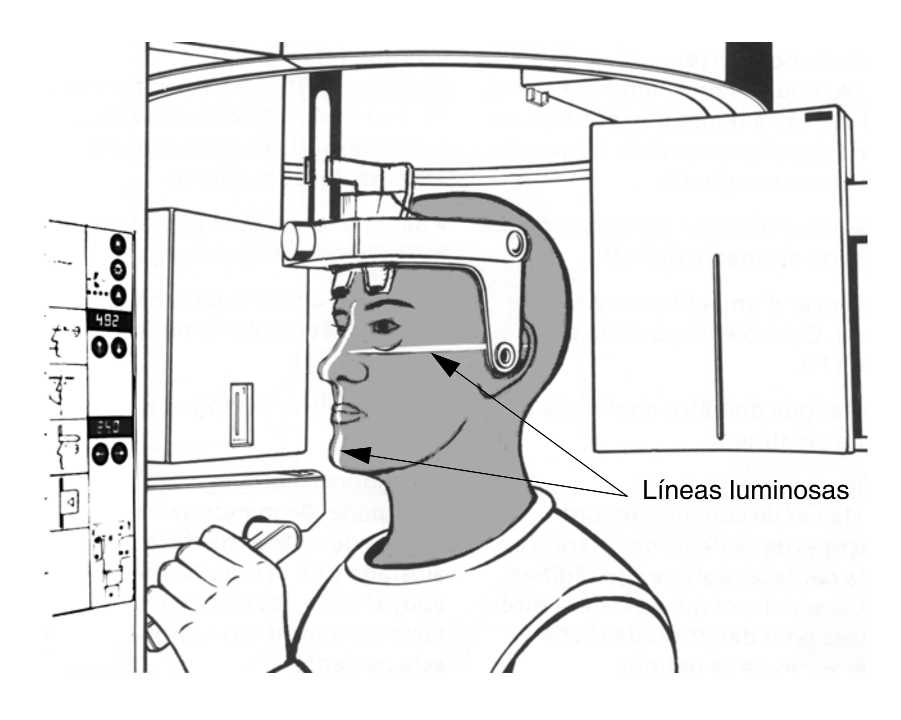


Figura 16: Localizador luminoso con líneas luminosas

7.7 Comprobar el localizador luminoso

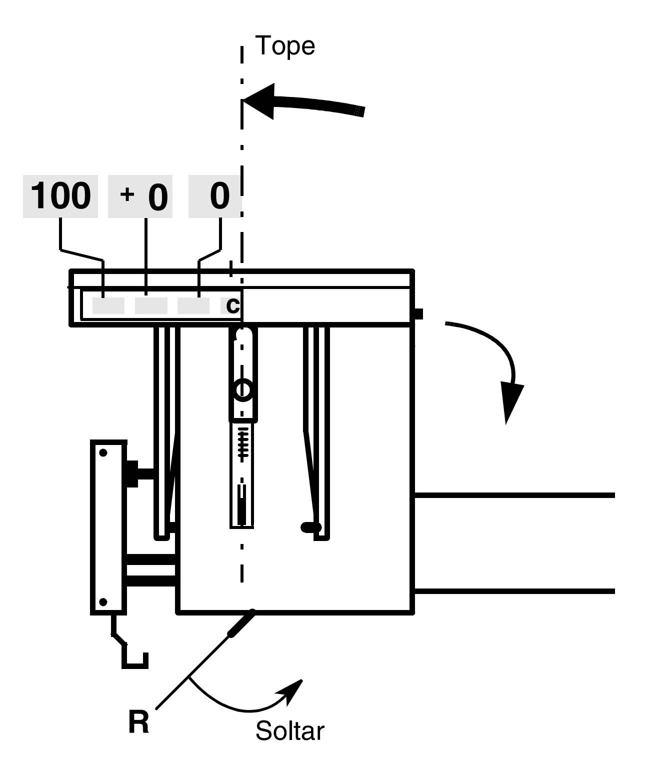


Figura 17: Cefalómetro giratorio

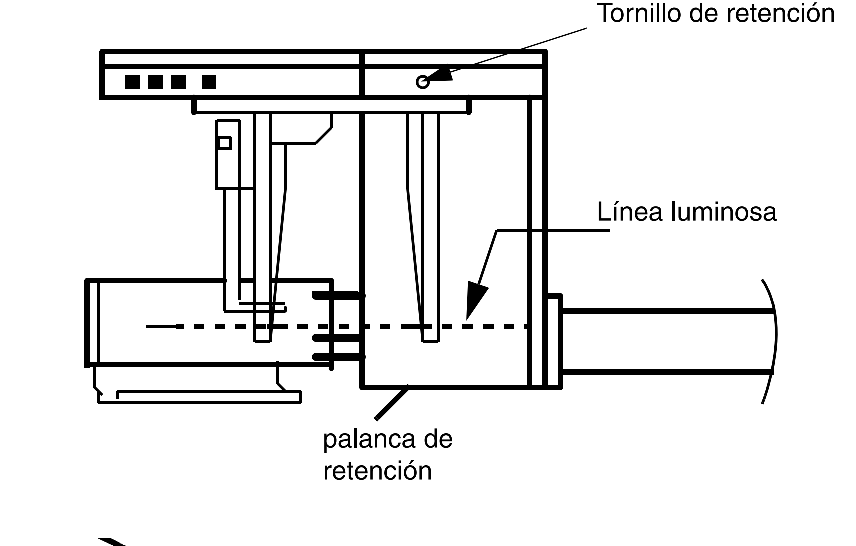
Compruebe si el cefalómetro se puede girar:

– Suelte la palanca de retención **R**.
– Gire el cefalómetro hasta la posición 26° y nuevamente hasta la posición 0.
– Tire de la palanca de retención **R** hasta que quede fija.

Cuando en la indicación digital se enciende **0** durante el movimiento basculante, la posición cero es correcta.

Si el cefalómetro no se puede bloquear, ajuste el palanca de retención.

☝ Siehe Kapitel 6.9, Sensorpotentiometer am Cephalometer austauschen und einstellen Cephalometer Modell-No. 15 38 177.



Compruebe si el localizador luminoso en el cefalómetro está en perfecto estado:

– Conecte el localizador luminoso. Para ello, se debe desplazar el chasis de película todo lo posible hacia fuera y después un poco a la derecha.

Si la luz no se enciende o no se puede ver ninguna línea luminosa horizontal, ajuste el localizador luminoso.

☝ Véase el capítulo 6.8 - Cambiar la lámpara incandescente del Cefalómetro Cefalómetro Modelo N° 15 38 177.

Compruebe si se puede girar el apoyacabeza:

– Suelte el tornillo de retención. ☝ Véase la figura 18: Girar el apoyacabeza
– Gire el apoyacabeza.

El apoyacabeza se debe enclavar en 0°.

Si el apoyacabeza no se puede girar o no se enclava, compruebe si el motivo es una obstrucción mecánica. Elimine la obstrucción mecánica y ajuste el cefalómetro, ajuste el tornillo de retención mecánicamente:

☝ Siehe Kapitel 4.8, Ohroliven überprüfen und justieren Cephalometer Modell-No 15 38 177.

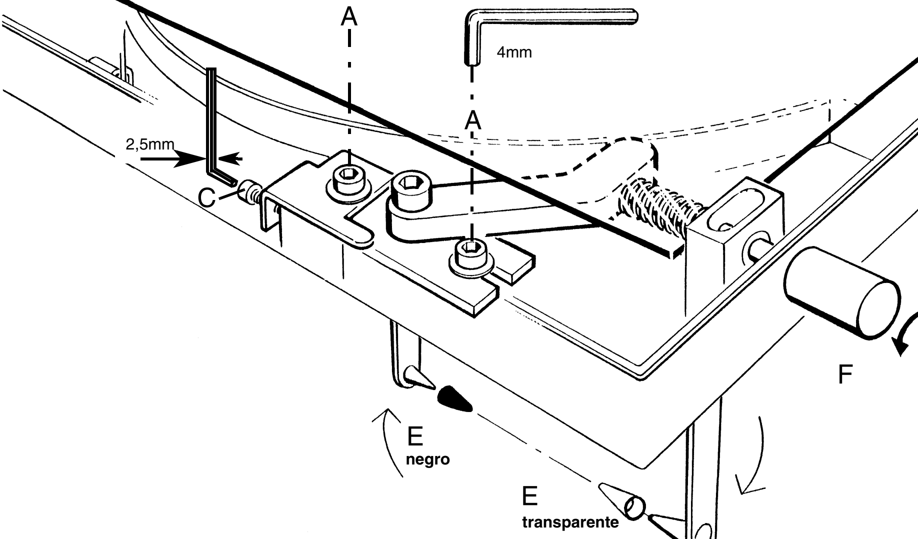
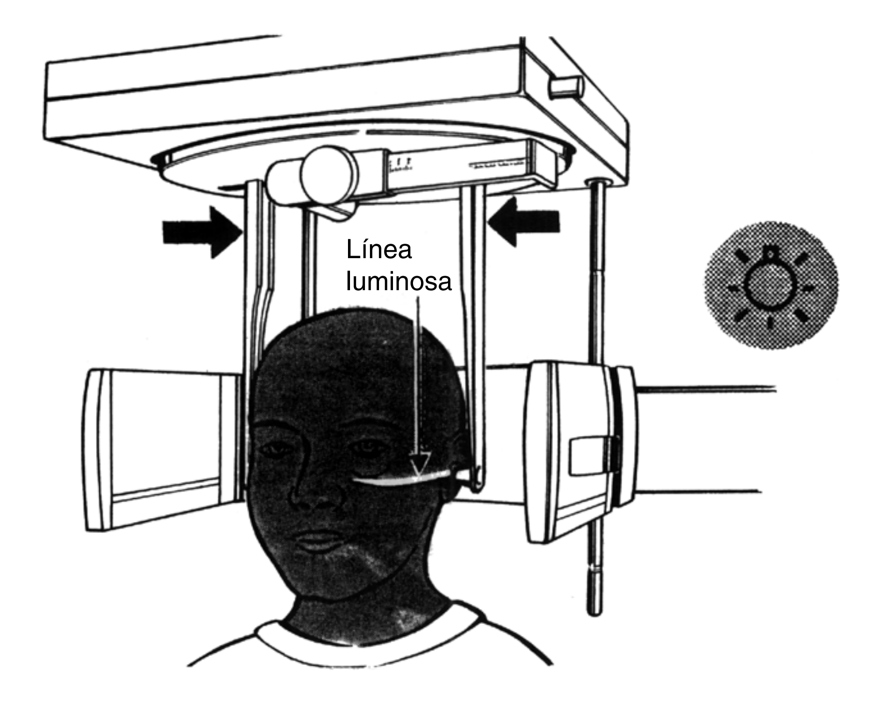
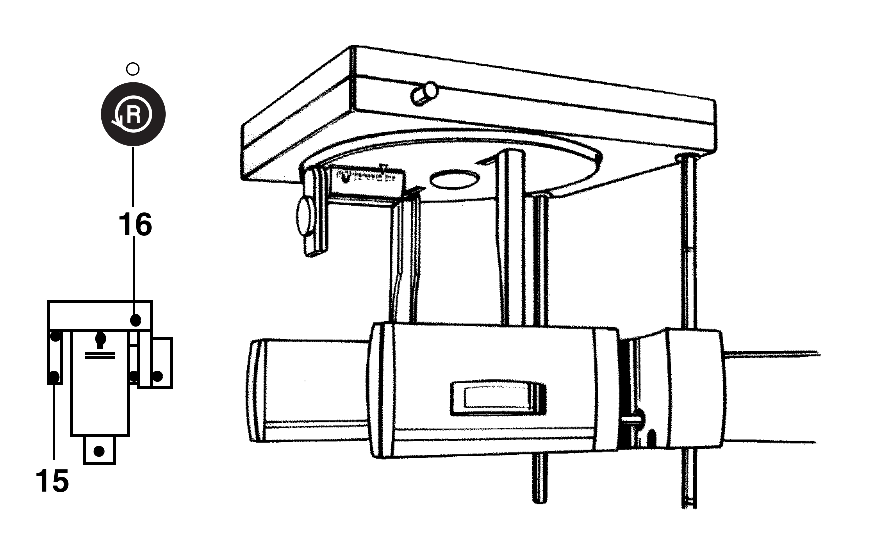


Figura 18: Girar el apoyacabeza

7.8 Comprobar el cefalómetro de forma convencional





15: posición del receptor de imagen
16: posición del emisor

Figura 19: Localizador luminoso en el cefalómetro

Compruebe si el receptor de imagen se puede enroscar y desenroscar con facilidad y si está colocada fijamente en la guía:

– Enrosque y desenrosque el receptor de imagen girando el botón giratorio. El receptor de imagen se debe mover suavemente y sin tirones.

  Si el receptor de imagen no se puede enroscar y desenroscar con facilidad y si no está bien fijada en la guía, compruebe si se ha roto algún diente del botón giratorio o de la expulsor del sensor. Sustituya las piezas dañadas:

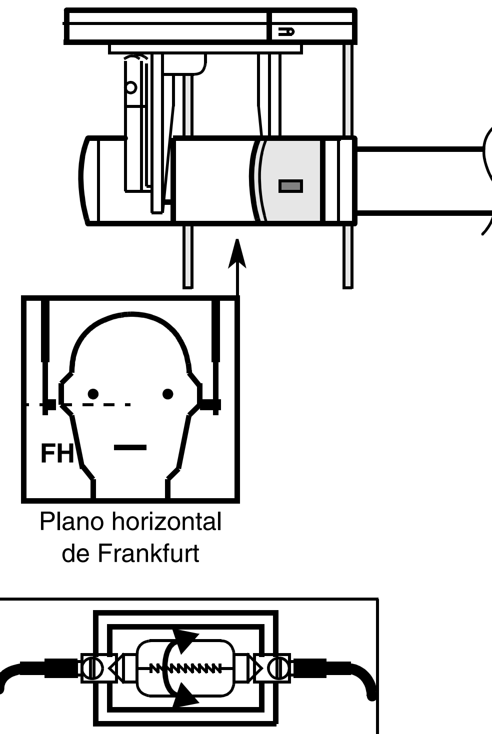
  ☝ Véase el capítulo 6.15 - Cambiar el botón giratorio y el expulsor del sensor.

Compruebe si el localizador luminoso en el cefalómetro está en perfecto estado:

– Conecte el localizador luminoso en el panel de mando lateral con la tecla ☼ y compruébelo.

  Si la luz no se enciende o no se puede ver ninguna línea luminosa, compruebe la bombilla y, en caso necesario, sustituya la bombilla.

  ☝ Véase el capítulo 6.8 - Cambiar la lámpara incandescente del Cefalómetro Cefalómetro Modelo N° 15 38 177.



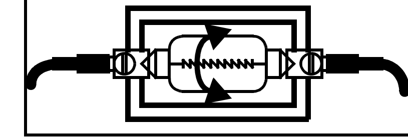


Figura 20: Localizador luminoso en el cefalómetro

7.9 Comprobar el cefalómetro de forma digital

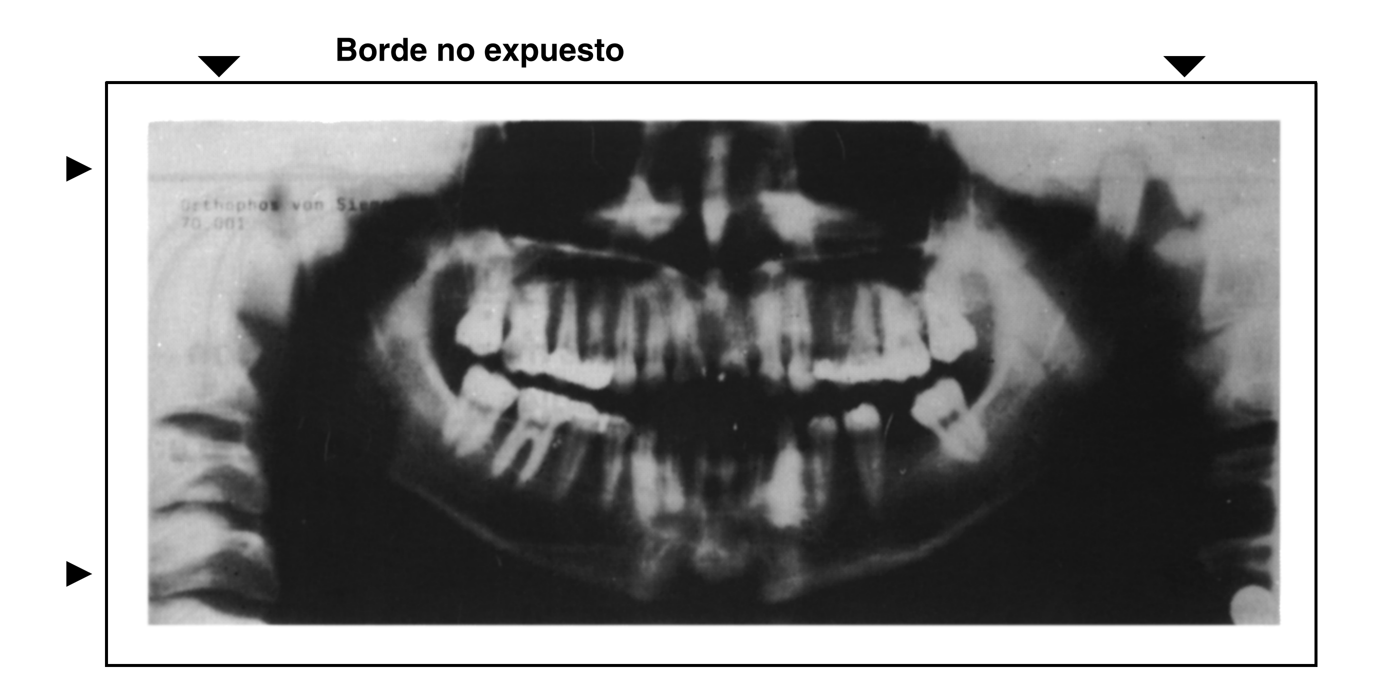


Figura 21: Comprobar la radiografía del odontólogo

Compruebe si las radiografías del odontólogo disponibles están en perfecto estado:

– Compruebe que las radiografías del odontólogo disponibles tengan un borde no expuesto. ☝ Véase la figura 21: Comprobar la radiografía del odontólogo.
– Compruebe que la nitidez de las radiografías sea normal.
– Compruebe que el ennegrecimiento de la radiografía sea correcto.

Si la calidad de la radiografía es incorrecta por algún motivo, compare los ajustes de las radiografías con los valores especificados en el manual de instrucciones y, en caso necesario, controle el diafragma:

☝ Véase el capítulo 7.12 - ABV/radiografía de fantoma/de fantoma de aguja ORTHOPHOS Plus/Plus Ceph.

☝ Véase el capítulo 7.13 - Radiografía de fantoma/de fantoma de aguja ORHTOPHOS Plus DS/Plus DS Ceph.

50 valores de medición a intervalos de medición de 2 ms

Registre los valores de medición puntualmente para controlar el comportamiento de estabilización.

Figura 22: Intervalos de medición para valores en kV/mA

Compruebe si los valores reales en kV/mA y la precalefacción son correctos:

– Seleccione la rutina de servicio S.04 y compruebe los valores reales en kV/mA.

  Si los valores reales en kV/mA y/o la precalefacción se encuentran fuera de la tolerancia, vuelva a ajustar los valores en kV/mA y la precalefacción:

  ☝ Véase el capítulo 5.7 - Rutina de Servicio S.05 Adaptación del caldeo.

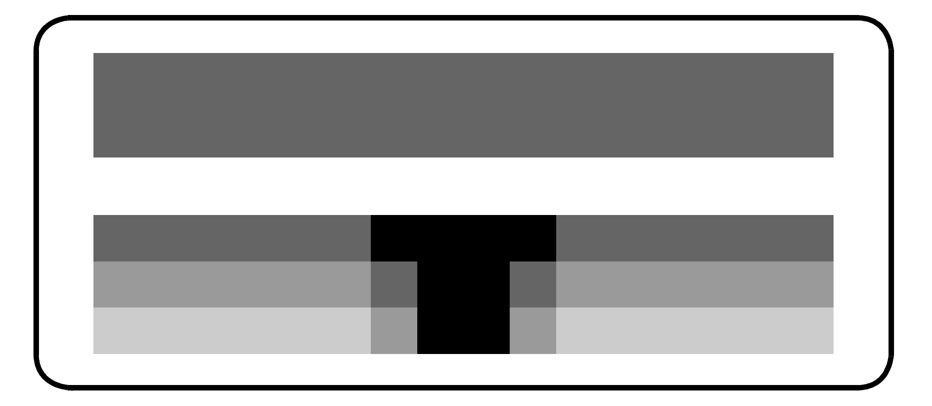


Figura 23: Radiografía de fantoma de aguja y radiografía de fantoma

Compruebe si los ajustes ABV son correctos:

– Seleccione la rutina de servicio S.26.

☝ Véase el capítulo 5.23 - Rutina de Servicio S.25 Ajustar sistema película-hojas reforzadoras y ajuste de la escala de graduación kVmA.

Si no aparecen los valores indicados en el fantoma, compruebe de nuevo con cuidado el ajuste de la emisión de rayos X:

1. Gire ligeramente el diafragma; no más de un enclavamiento.
2. Busque el valor de tensión máximo a través del ajuste del diafragma.
3. Repita la radiografía de fantoma hasta que esté ajustado el valor correcto.

☝ Véase el capítulo 4.2 - Comprobar y ajustar el haz de rayos X para telerradiografía.

Compruebe si la radiografía de fantoma es correcta:

Se dispara la radiación.
Observe las directivas de la protección contra la radiación.

¡Utilice una película que también utilice el usuario en su consulta!

– Haga una radiografía de fantoma.

Las bandas de ennegrecimiento generadas en la película por el fantoma deben ser paralelas. No debe detectarse ninguna desviación de la línea recta.

Si la radiografía de fantoma no es correcta, compruebe el ajuste de la emisión de rayos X:

☝ Véase el capítulo 4.2 - Comprobar y ajustar el haz de rayos X para telerradiografía.

Continúa en la página siguiente

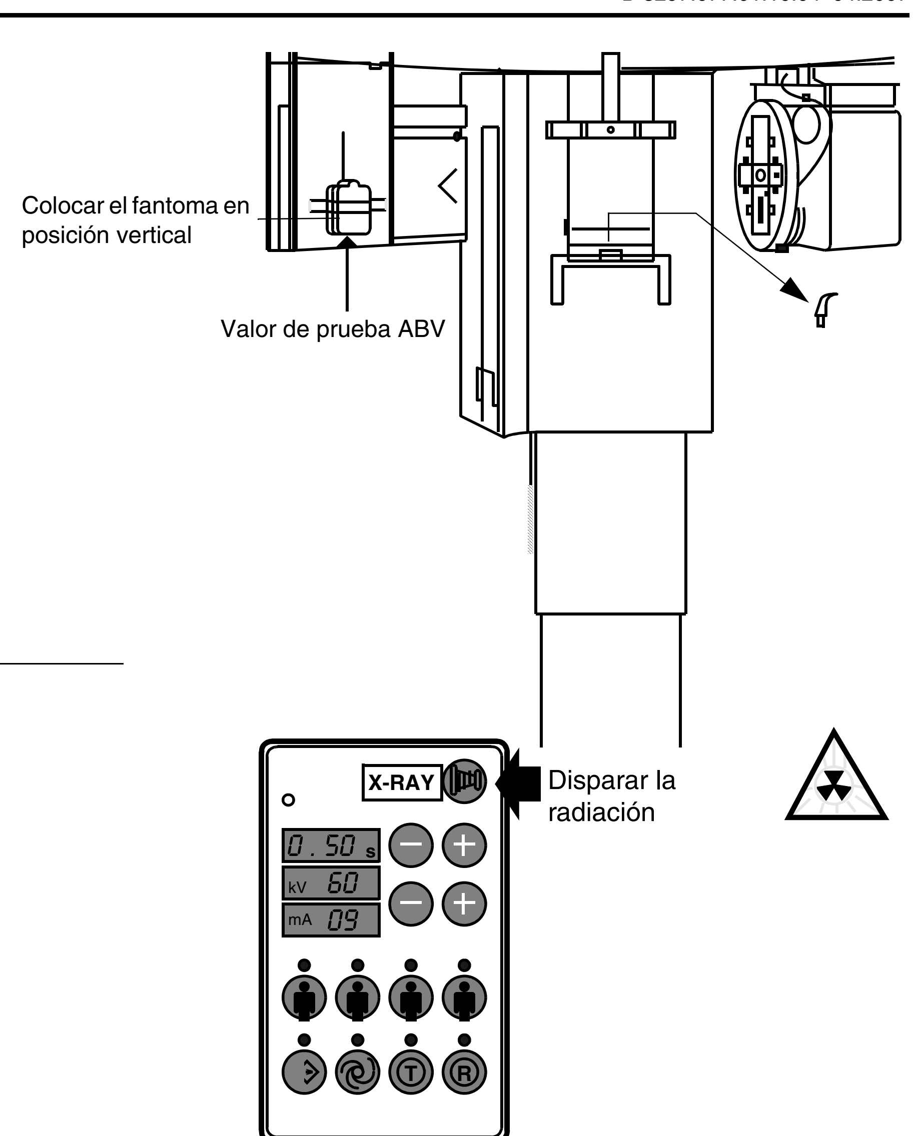


Figura 24: Ajustar ABV

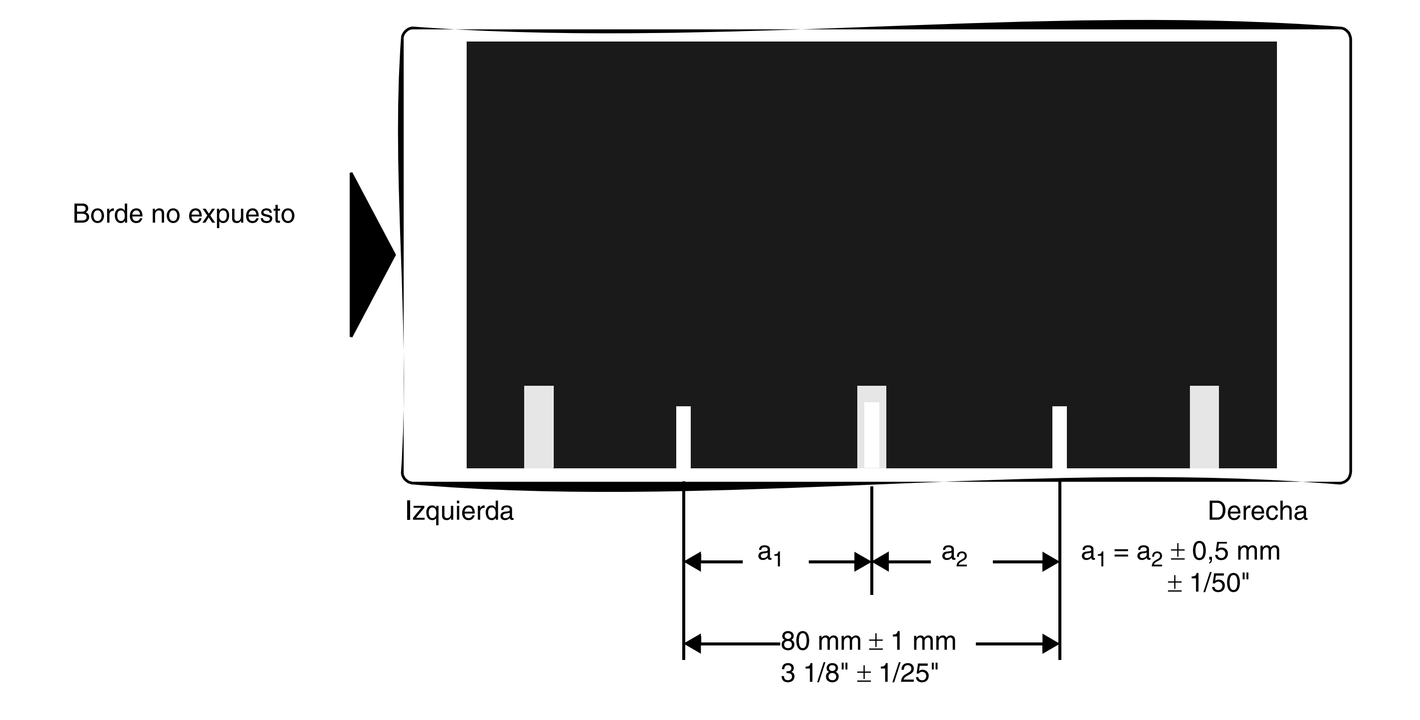


Figura 25: Radiografía de fantoma de aguja

Continuación

Compruebe si la radiografía de fantoma de aguja es correcta:

Se dispara la radiación.
Observe las directivas de la protección contra la radiación.

¡Utilice una película que también utilice el usuario en su consulta!

– Haga una radiografía de fantoma de aguja y compárela con la radiografía hecha durante el montaje.

– Mida la distancia entre agujas, la longitud de la película y el borde.

Si la radiografía de fantoma de aguja no es correcta, ajuste los actuadores M2/M3:

☝ Véase el capítulo 4.1 - Radiografía de fantoma - Ajustar los actuadores M2/M3.

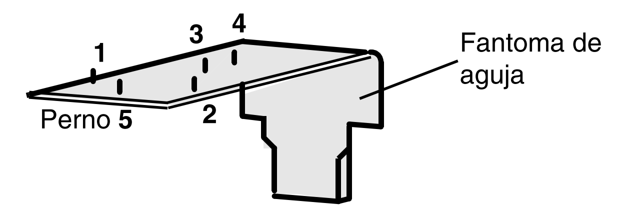


Figura 26: Fantoma de aguja

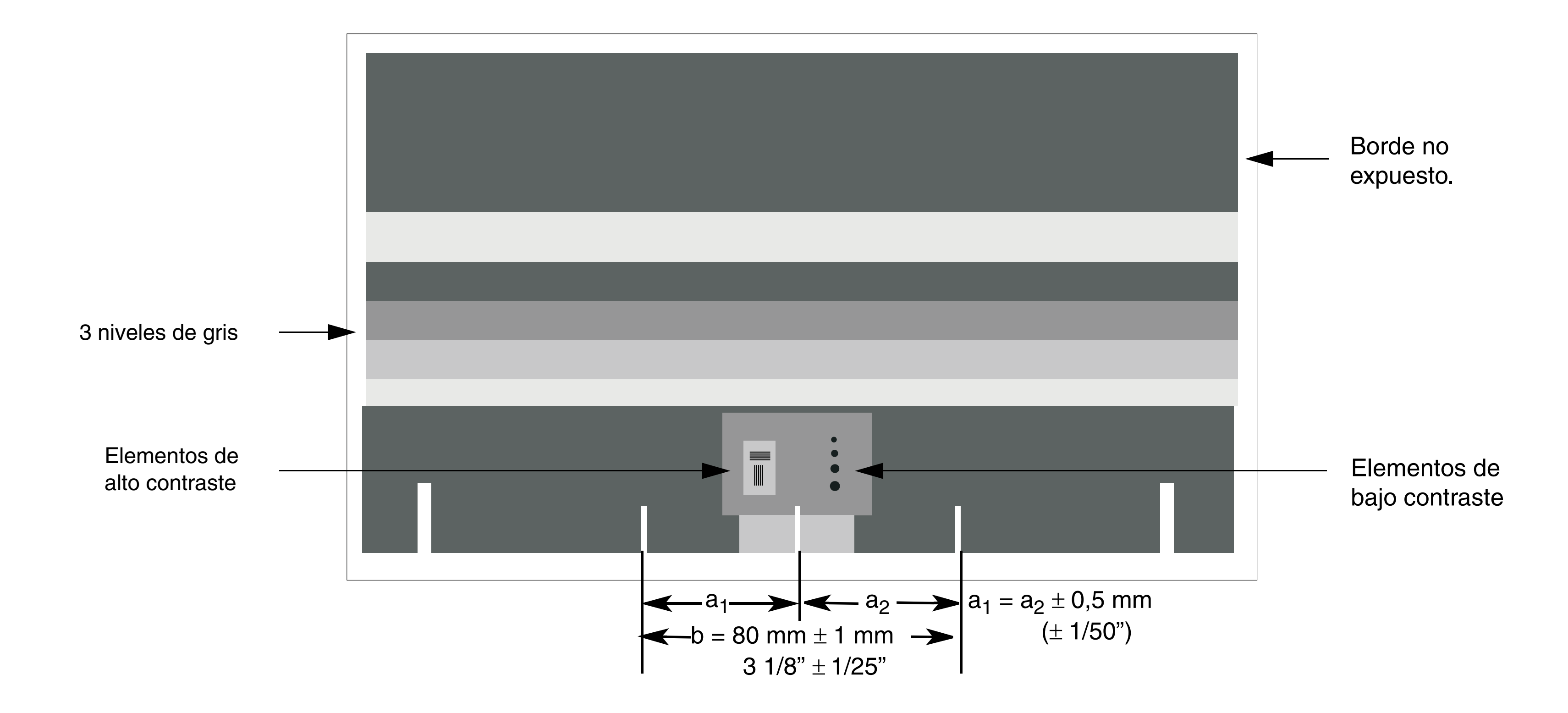


Figura 27: Radiografía de fantoma de aguja, radiografía de fantoma

Compruebe si la radiografía de fantoma/de fantoma de aguja es correcta:

Se dispara la radiación.
Observe las normas de protección contra la radiación.

– Haga una radiografía; establezca para ello la disponibilidad de funcionamiento en SIDEXIS:

1. Seleccione la posición de diafragma 10.
2. Retire la pieza de mordida/segmento de apoyo.
3. Inserte el fantoma radiográfico en el soporte de mordida.
4. Coloque el elemento de contraste **A** con el orificio sobre la placa enchufable del fantoma radiográfico.
5. Coloque el fantoma sobre el sensor y fíjelo con la abrazadera.
6. Desplace el aparato hasta la posición inicial.
7. Haga la radiografía.

– Compare la radiografía con la radiografía de referencia.

Si la radiografía de fantoma/radiografía de fantoma de aguja no es correcta, ajuste la emisión de rayos X:

☝ Véase el capítulo 4.1 - Radiografía de fantoma - Ajustar los actuadores M2/M3.

☝ Véase el capítulo 4.2 - Comprobar y ajustar el haz de rayos X para telerradiografía.

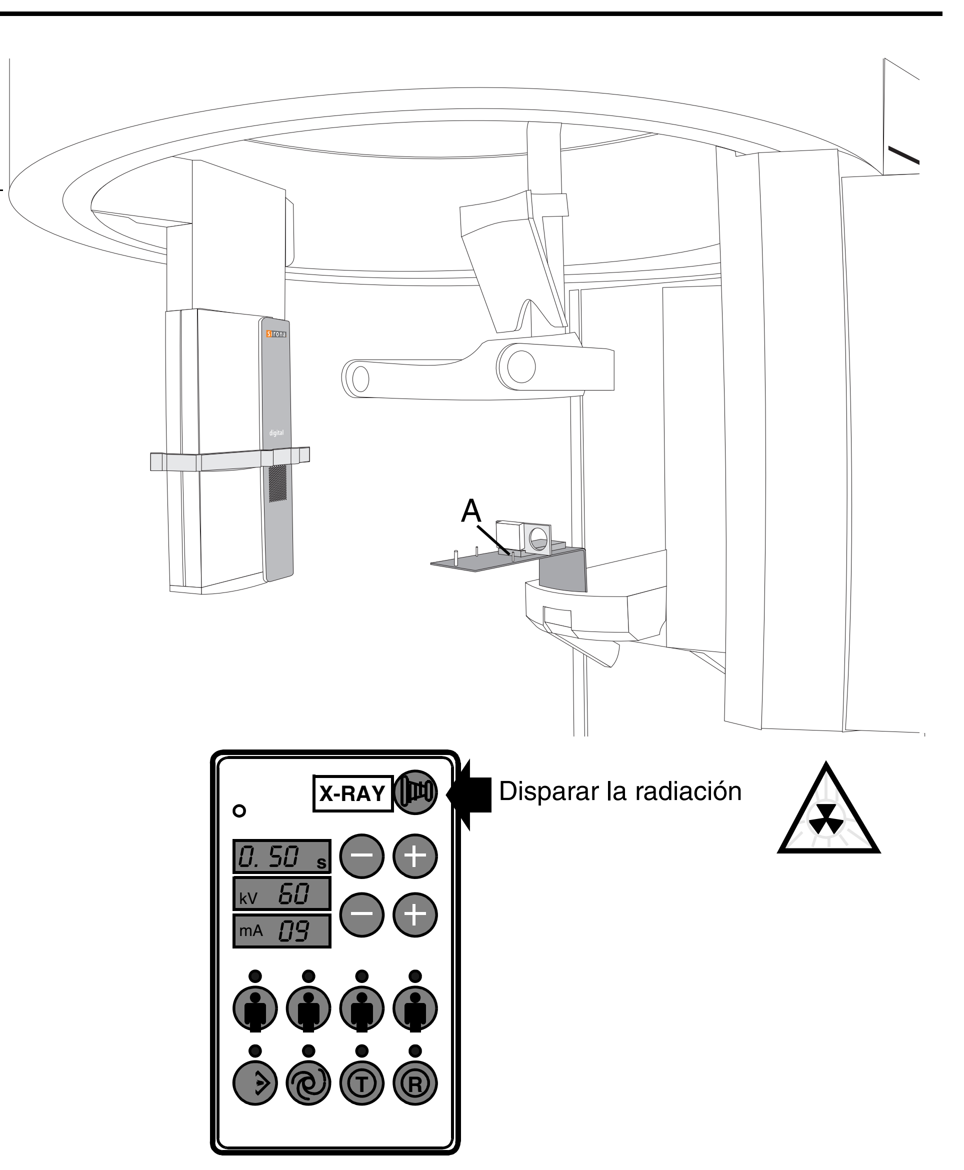


Figura 28: Radiografía de fantoma/de fantoma de aguja

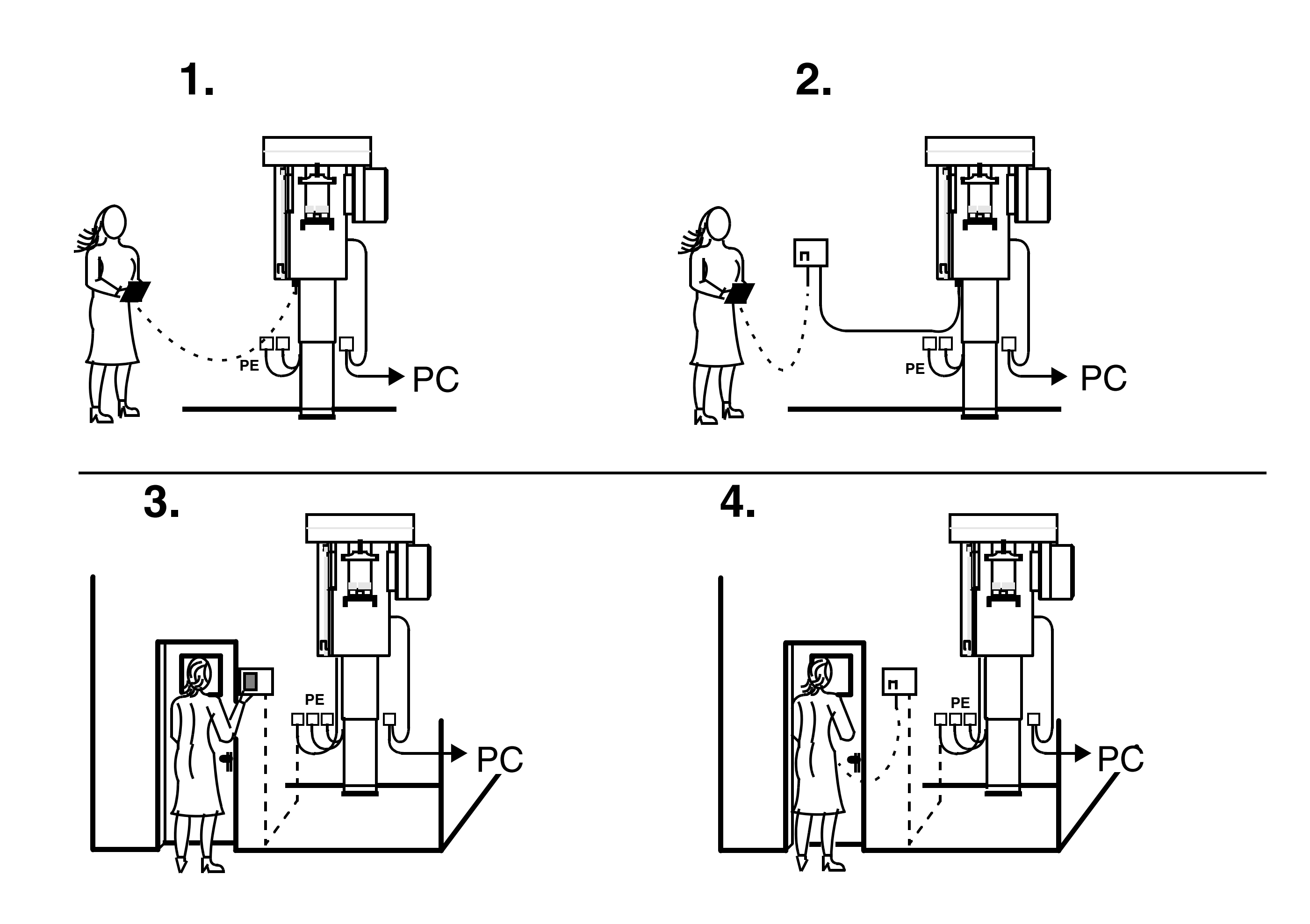


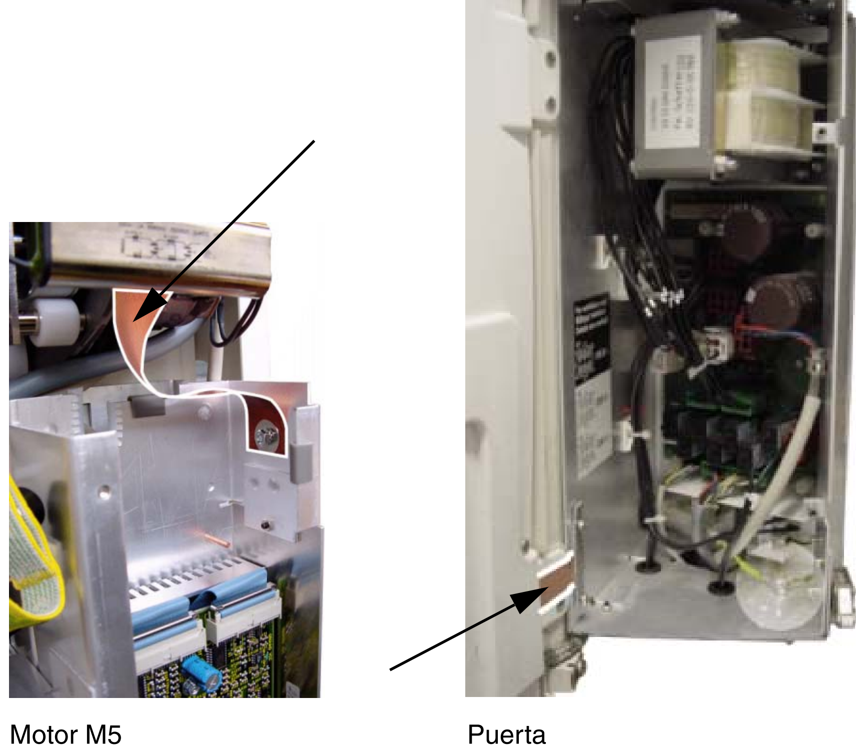
Figura 29: Posibilidades de cableado

Compruebe si los cables conectados al equipo están en perfecto estado:

– Compruebe el cable de red, el conductor de protección, los conductores de control y la línea de datos.

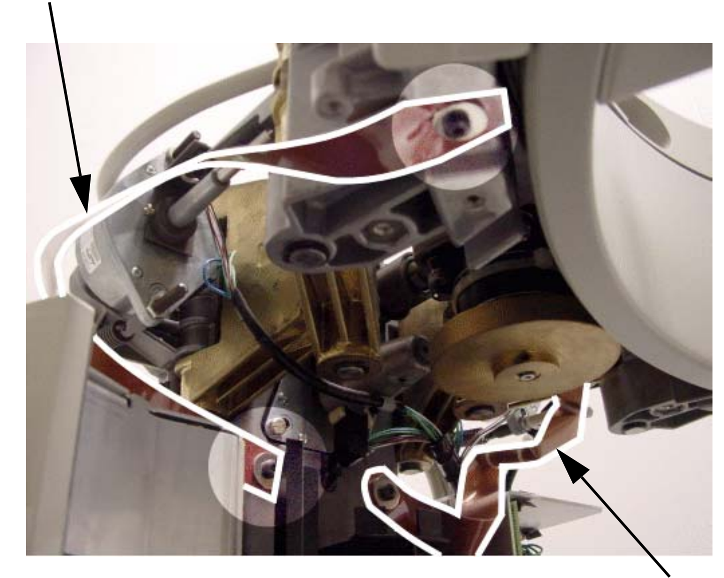
– Compruebe si alguno de los cables presenta daños exteriores.

Si alguno de los cables está dañado en su parte exterior, sustitúyalo por otro.



Motor M5

Puerta



Anillo giratorio

Figura 30: Posición de las bandas de toma de tierra

Compruebe que las bandas de toma de tierra estén correctamente colocadas y fijas en las posiciones marcadas:

– Compruebe las bandas de toma de tierra tanto visual como manualmente.

☝ Véase la figura 30: Posición de las bandas de toma de tierra.

Si las bandas de toma de tierra no están correctamente colocadas y fijas, fíjelas de la forma adecuada.

Si alguna de las bandas de toma de tierra está dañada, sustitúyala por otra.

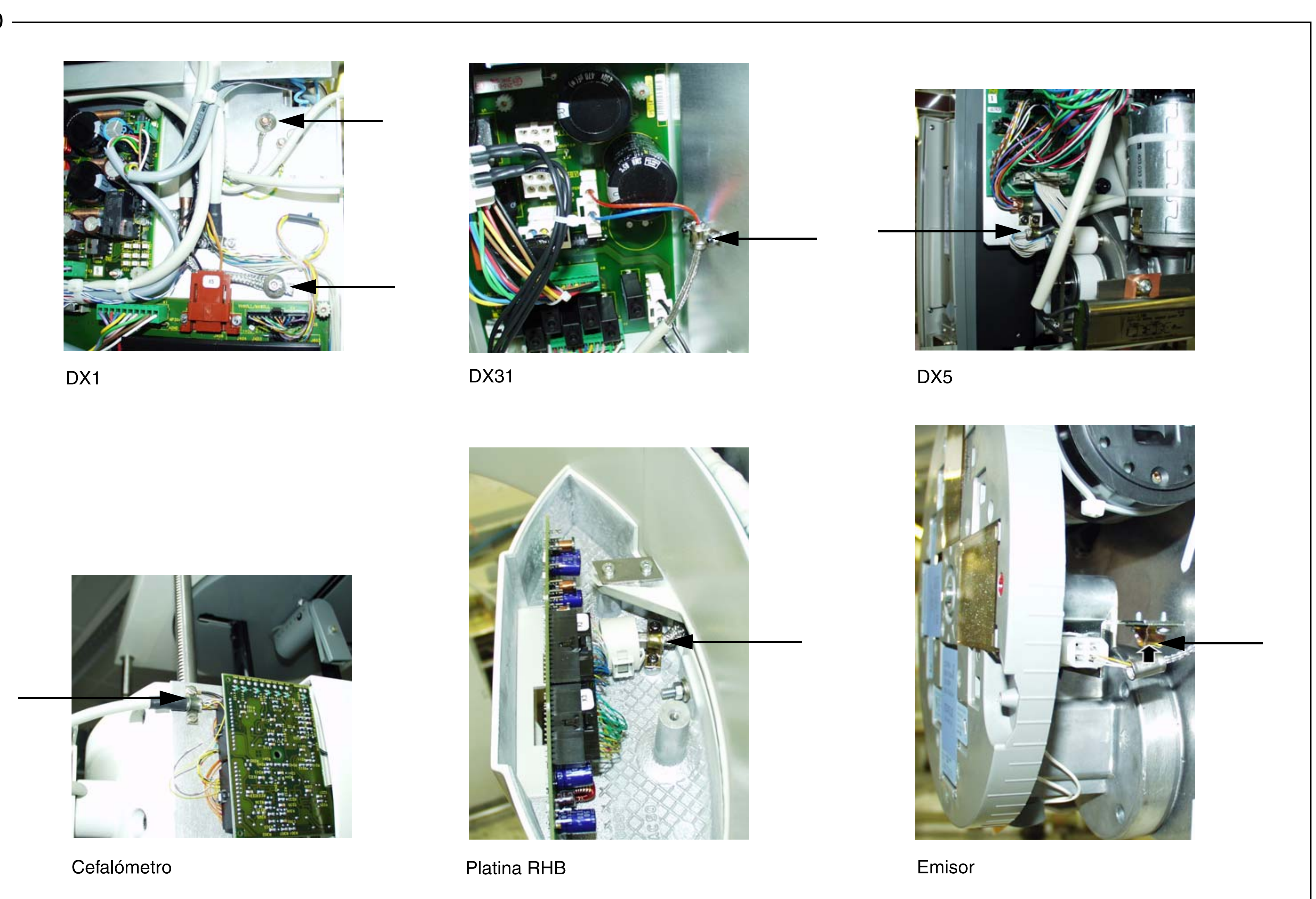


Figura 31: Posición del apantallamiento

Compruebe que el apantallamiento de los cables esté colocado fijamente:

– Compruebe el apantallamiento de los cables tanto visual como manualmente en las posiciones marcadas arriba.

☝ Véase la figura 31: Posición del apantallamiento.

Si el apantallamiento de los cables no está colocado y fijamente, fíjelo de la forma adecuada.

M6
V2
M3
V4
M1
V5, V7
M2
V3
M5
V6, V8

V2 = Posición cero del apoyafrente
V3 = Posición inicial del actuador M2
V3 = Posición inicial del actuador M3
V5 = Posición inicial secuencia
V6 = Regulación de la altura impulsos
V7 = Anillo giratorio en posición Ceph
V8 = Impulsos de sincronización Ceph

M1 = Motor para la rotación
M2 = Actuador
M3 = Actuador
M5 = Motor de la regulación de altura
M6 = Motor para el movimiento del apoyafrente

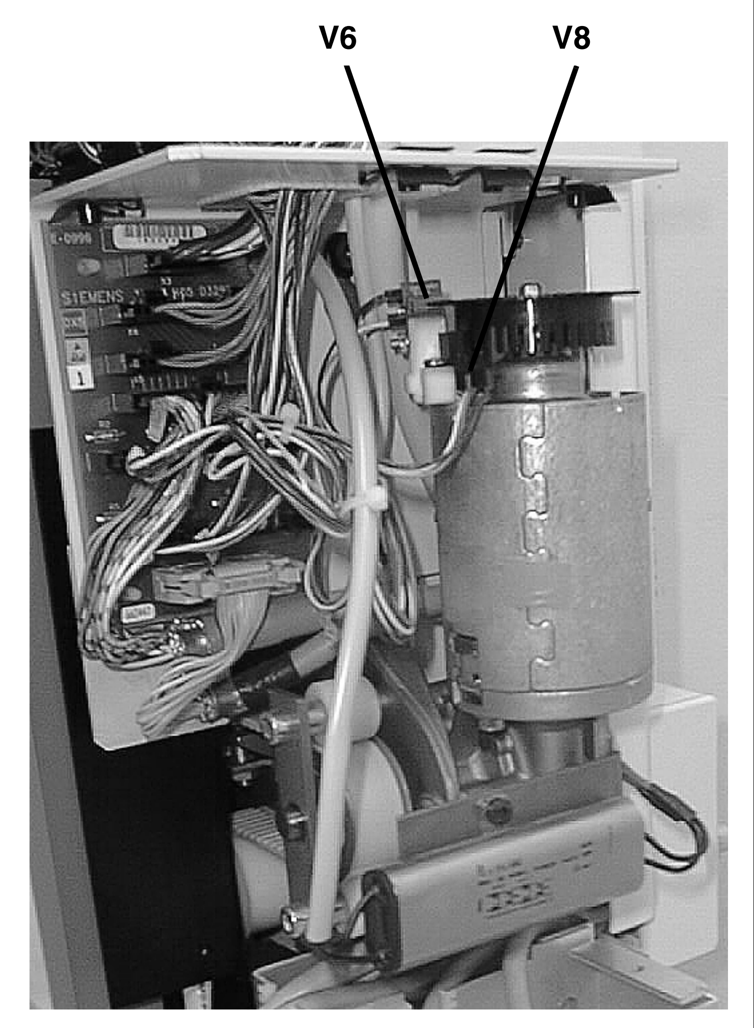


Figura 32: Posición de las barreras ópticas V2 – V8

Compruebe que las carcasas de las barreras ópticas V2 a V8 estén en perfecto estado y fijas:

– Desmonte la cubierta del anillo.
– Compruebe que las barreras ópticas no tengan obstáculos mecánicos debido a conductores aprisionados o motivos similares y, en caso necesario, elimine los obstáculos:

☝ Véase la figura 32: Posición de las barreras ópticas V2 – V8.

– Compruebe que las barreras ópticas no presenten daños ni estén desgastadas, es decir, que no se vean muestras de desgaste, resquebrajamiento, etc.
– Compruebe manualmente que las barreras ópticas estén correctamente fijadas.

Si alguna de las barreras ópticas está dañada, sustitúyala por otra.

Compruebe si los cables anulares están dañados o desgastados:

– Realice una comprobación visual; mueva manualmente el anillo giratorio hasta los respectivos ajustes máximos.

Si el cable anular no se coloca de la forma correcta como lazo corredizo en el hueco del anillo, sustitúyalo:

☝ Véase la figura 33: Posición del cable anular L10.

☝ Véase el capítulo 6.16 - Cambiar el cable anular L10.

Si el aislamiento del cable anular está muy dañado, sustituya el cable anular:

☝ Véase el capítulo 6.16 - Cambiar el cable anular L10.

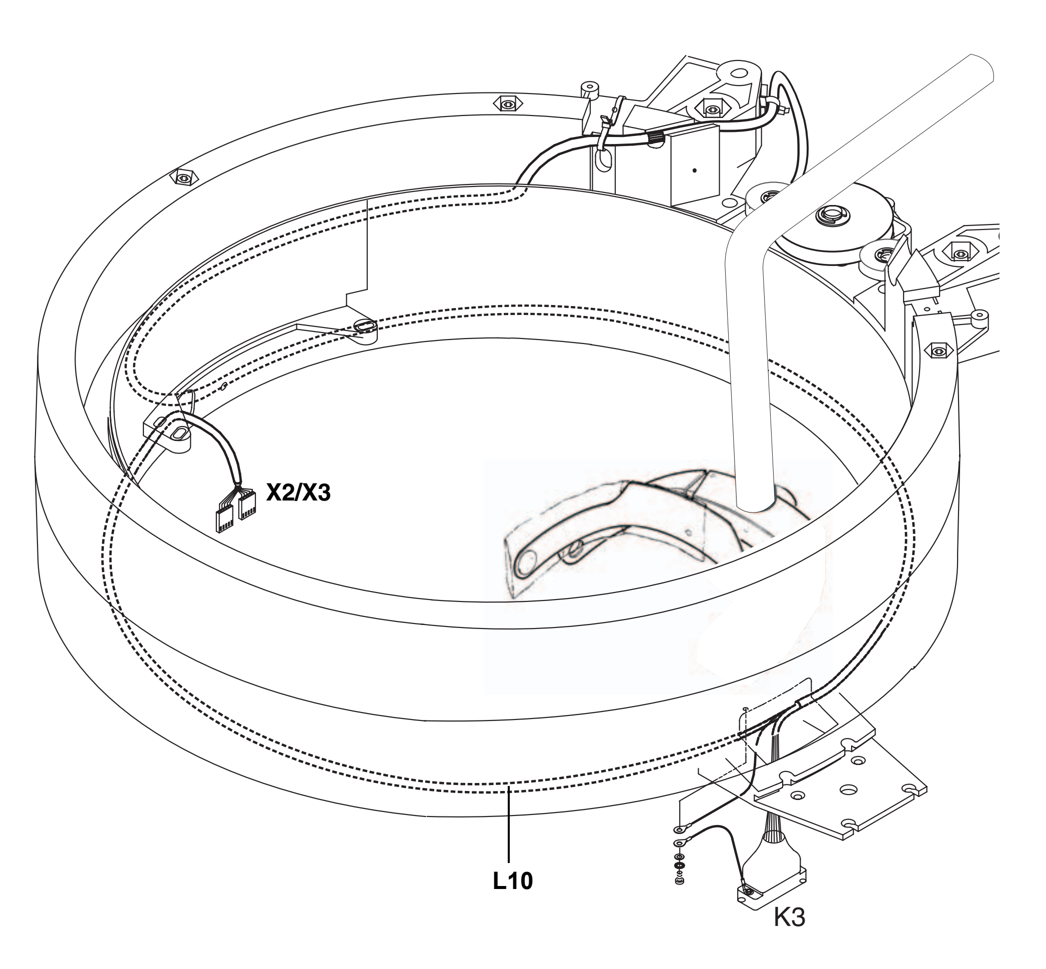


Figura 33: Posición del cable anular L10

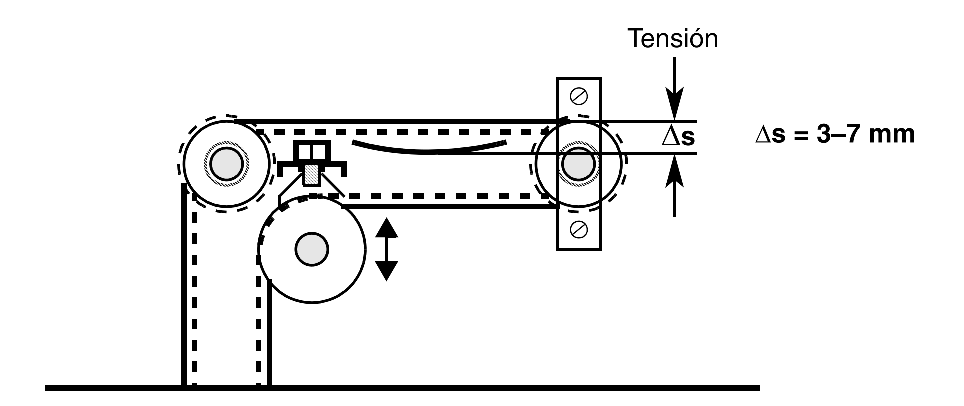


Figura 34: Tensión de la correa dentada

Compruebe si la correa dentada en el motor para la regulación de altura M5 está en perfecto estado:

– Compruebe si se ven resquebrajamientos o desgaste.

Si la correa dentada está dañada, sustitúyala.

☝ Véase el capítulo 6.4 - Cambiar el motor de regulación de altura M5.

Compruebe si la tensión de la correa dentada es suficiente:

– Compruebe la tensión de la correa dentada (Δs). ☝ Véase la figura 34: Tensión de la correa dentada.

Si la tensión de la correa dentada no es suficiente, aumente la tensión con el tornillo tensor.

☝ Véase el capítulo 6.4 - Cambiar el motor de regulación de altura M5.

Continúa en la página siguiente

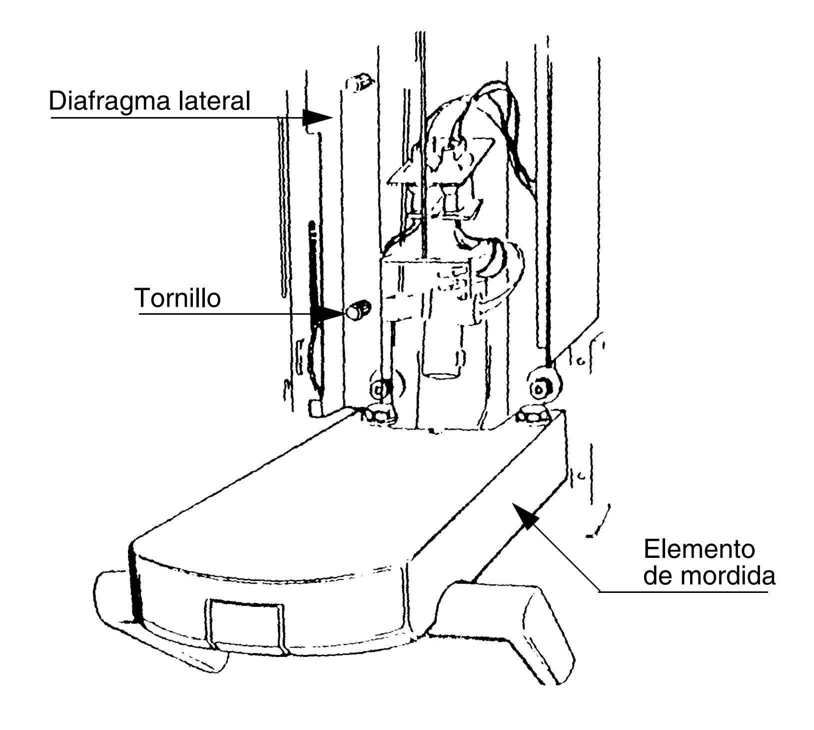


Figura 35: Elemento de mordida

7.18 Comprobar la correa dentada, la polea de desvío y el rodillo dentado en el motor para la regulación de altura M5

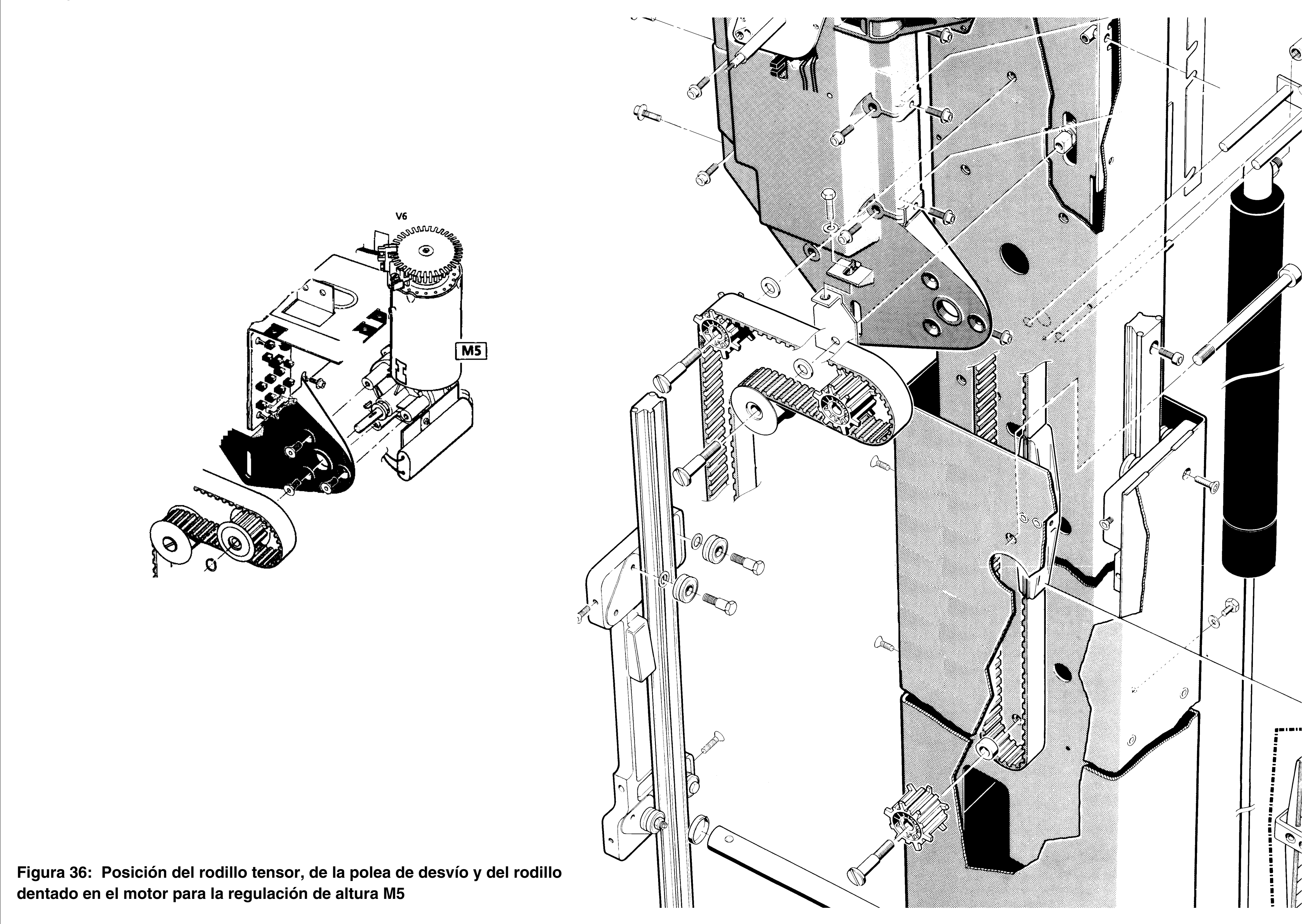


Figura 36: Posición del rodillo tensor, de la polea de desvío y del rodillo dentado en el motor para la regulación de altura M5

Continuación

Compruebe que el rodillo tensor/polea de desvío en el motor para la regulación de altura M5 estén en perfecto estado:

– Compruebe si se ven resquebrajamientos o desgaste y si se han colocado correctamente.

Si el rodillo tensor/polea de desvío está dañado, sustitúyalo:

☝ Véase el capítulo 6.4 - Cambiar el motor de regulación de altura M5.

Compruebe que los rodillos dentados en el motor para la regulación de altura M5 estén en perfecto estado:

– Haga subir y bajar el equipo y compruébelo acústicamente.

Si los rodillos dentados están dañados, sustitúyalos.

☝ Véase el capítulo 6.4 - Cambiar el motor de regulación de altura M5.

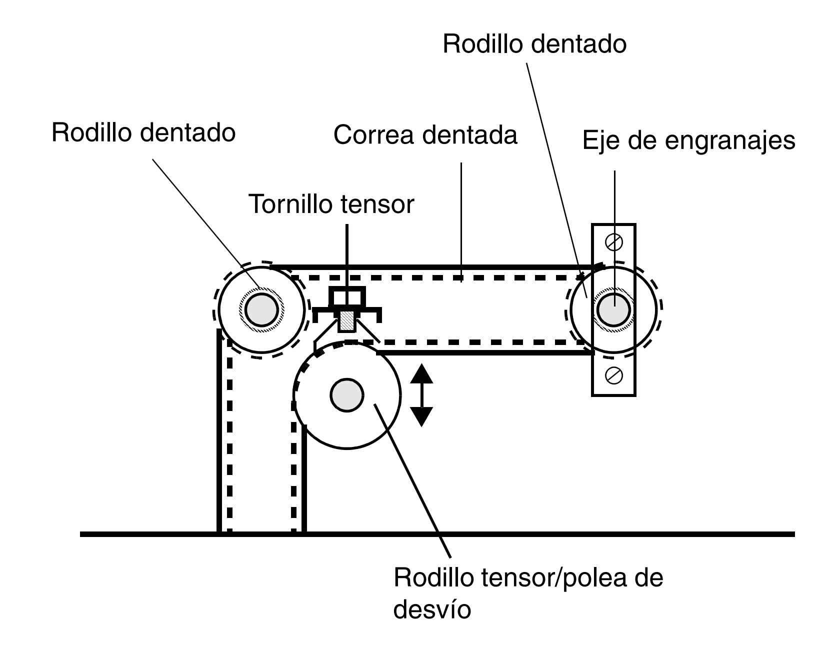


Figura 37: Rodillo tensor/polea de desvío y rodillos dentados

Cara posterior

CONECTADO
DESCONECTADO

I
O

M1

Apoyafrente

Telemando

S.19

S.19

Multitimer **MT**

Cable de control

Telemando

Figura 38: Motor para la rotación M1

Compruebe si la tensión de la correa plana en el motor para la rotación M1 es suficiente:

– Active la secuencia y sujete el emisor de rayos X. El motor se debe bloquear.

Si el motor no se bloquea y la correa plana resbala, ajuste la correa plana:

☝ Véase el capítulo 6.2 - Cambiar el motor de rotación M1.

Compruebe que el disco de contrapeso en el motor para la rotación M1 esté colocado fijamente:

– Compruébelo manualmente.

Si el disco de contrapeso no está colocado fijamente, apriételo con los pernos roscados.

Fije el disco de contrapeso con el primer perno roscado y, a continuación, fíjelo con el segundo perno roscado.

☝ Véase la figura 39: Tensión de la correa plana.

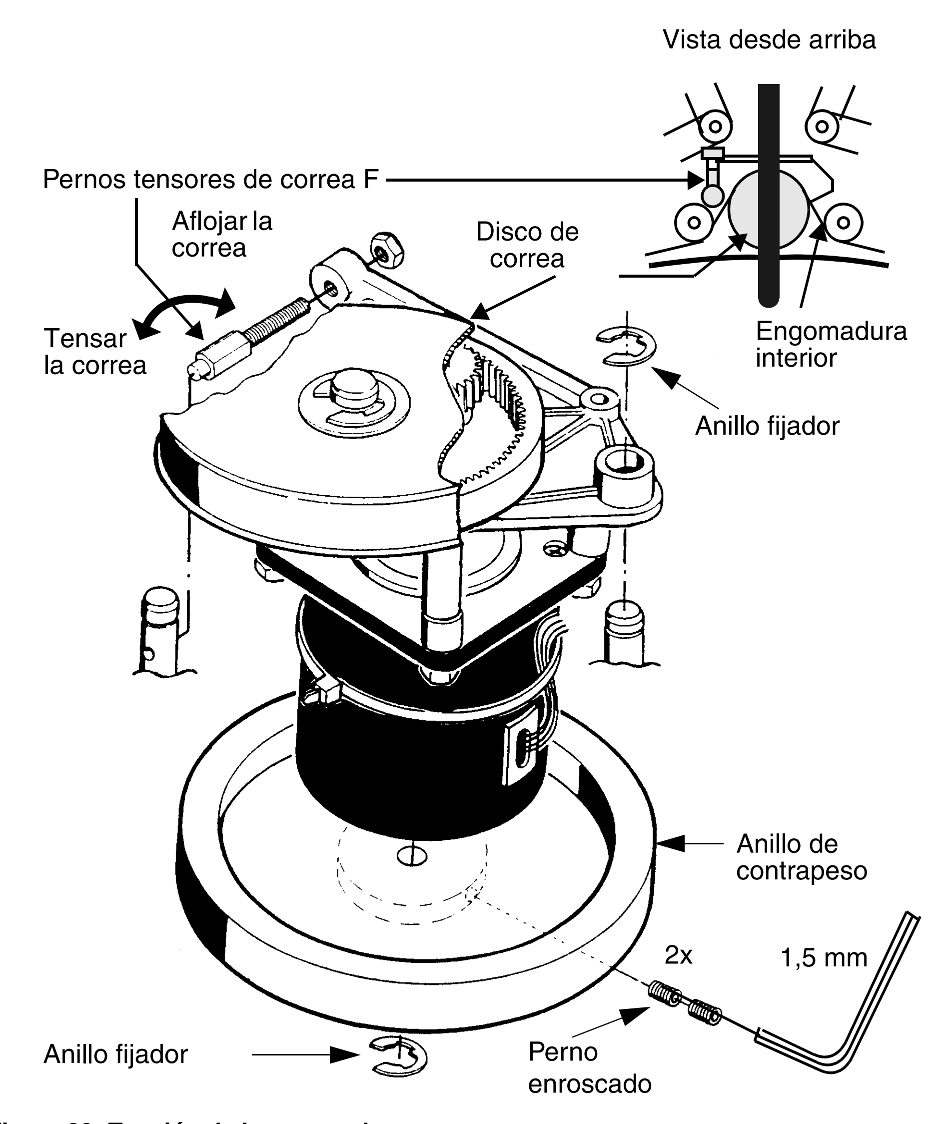


Figura 39: Tensión de la correa plana

7.19 Compruebe la correa plana en el motor para la rotación M1

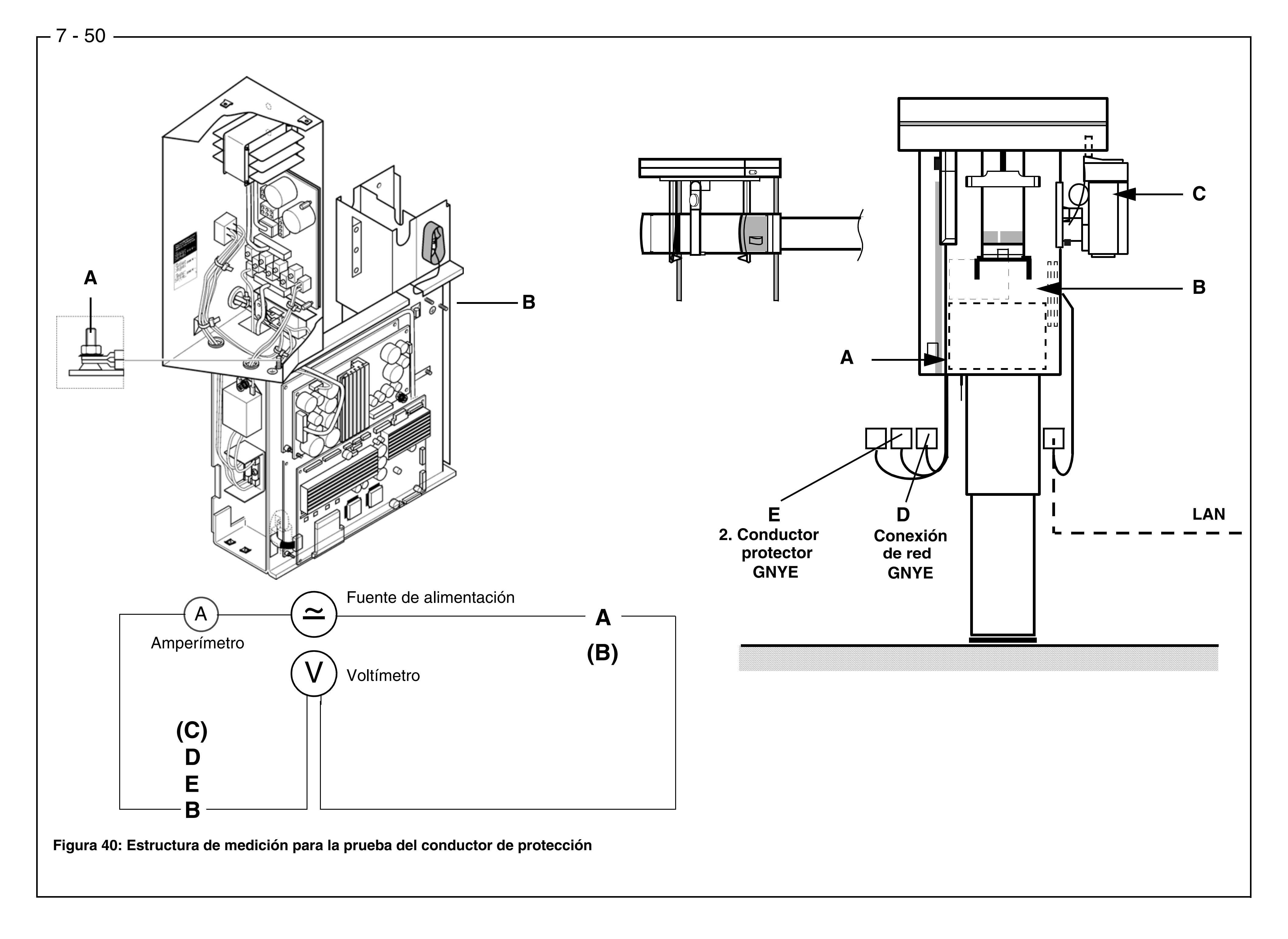


Figura 40: Estructura de medición para la prueba del conductor de protección



PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica.
Desconecte la tensión de red.

- Desconecte la tensión de red en el interruptor principal de la instalación eléctrica local.
- En equipos con enchufe de red, extraiga el enchufe de red.
- Separe el cable de red del borne de red. Desconecte el segundo conductor de protección.
- Retire las siguientes partes del revestimiento:
  - Cubierta
  - Segmento
  - Chapa de cubierta lateral posterior (revestimiento 1)
  - Parte delantera (revestimiento 3)
  - Revestimiento del emisor

Compruebe si la resistencia del conductor de protección (Tabla 1) coincide con los valores indicados:

Se requiere una fuente de corriente de, como mínimo, 0,2 A con una tensión de funcionamiento en vacío de no más de 24 V y no menos de 4 V.

- Aplique corriente al menos durante 5 segundos a las partes indicadas en la Tabla 1.
- Mida la caída de tensión con el voltímetro y la corriente con el amperímetro, y calcule la resistencia con la fórmula **R = U / I**.

Si el valor de la resistencia es mayor al indicado en la Tabla 1:

Compruebe si la fijación de los conductores de protección coincide con la indicada:

- Compruebe si la arandela plana, la arandela dentada y la zapata del cable se han montado en la secuencia correcta en el conductor de protección y compruebe que las tuercas de las conexiones de los conductores de protección estén bien apretadas.

Si la fijación de los conductores de protección no es la indicada, fíjelos correctamente.

Continúa en la página siguiente

Tabla 1: Prueba de conductor de protección entre			
A y	**D**	**Conductor GNYE**	**0,1 Ω**
A y	**E**	**2. Conductor de protección**	**0,1 Ω**
A y	**B**	**Espárrago**	**0,2 Ω**
B y	**C**	**Coraza del emisor de rayos X**	**0,2 Ω**

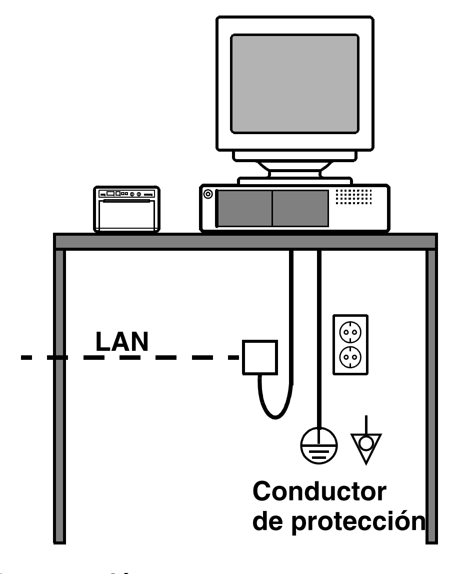


Figura 41: Prueba de conductor de protección

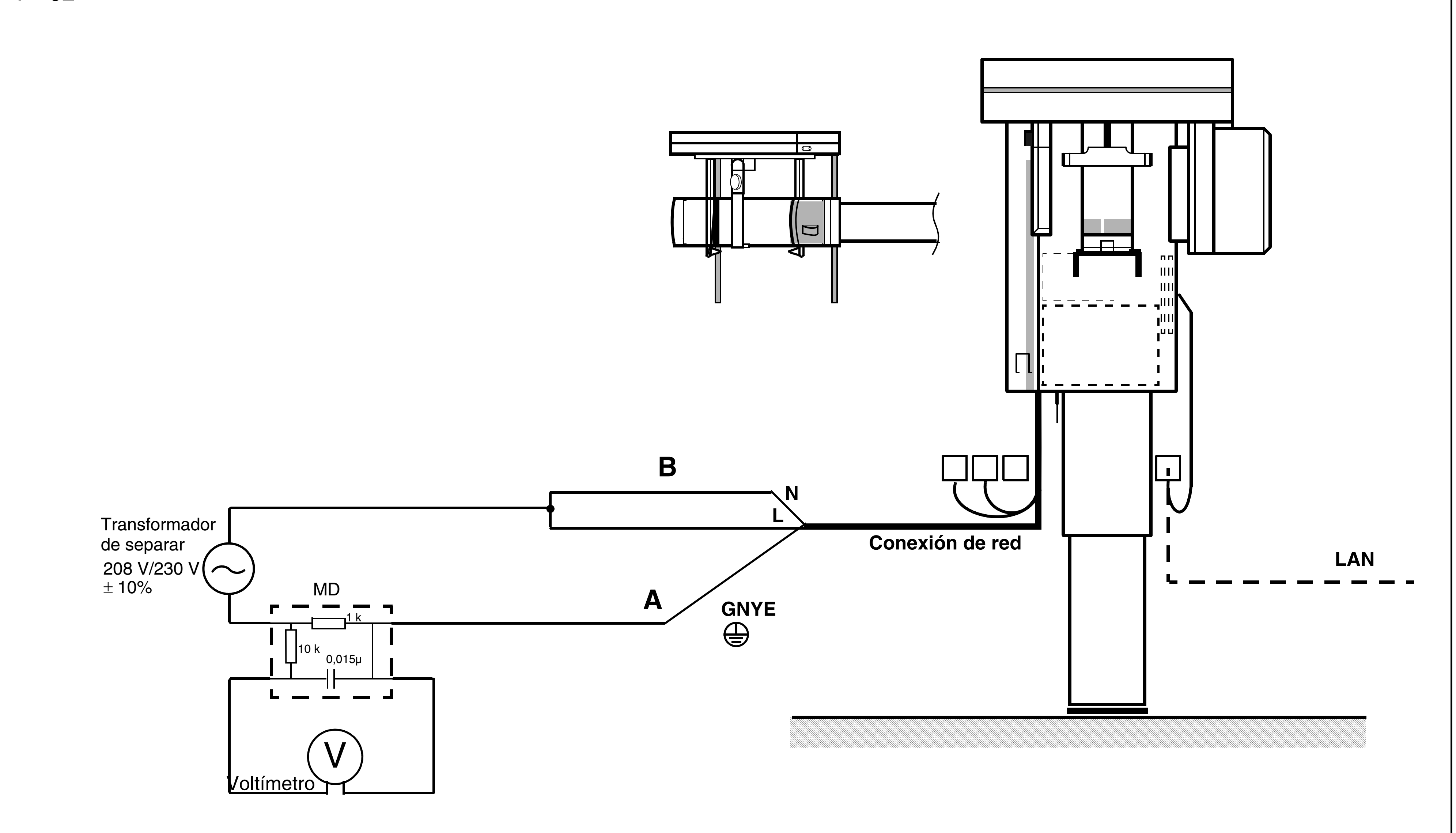


Figura 42: Estructura de medición para probar la corriente de fuga del equipo

Continuación

Compruebe si la corriente de fuga coincide con los valores indicados:

 ***PELIGRO***

Peligro de muerte por descarga eléctrica.
No toque la carcasa del equipo mientras se mide la corriente de fuga.

– Se requiere una fuente de tensión de medición de alta impedancia con la frecuencia de red (Transformador de separar 208V/230V ± 10%) y una conexión de medición que cumpla los requisitos de IEC 601. Equipos de prueba completos, como por ejemplo los “probadores Bender”, cumplen esos requisitos.
– Compruebe si el interruptor de red del equipo está conectado:
– Coloque la fuente de tensión de medición de alta impedancia entre el cable de conexión de red cortocircuitado o el conector B y el conductor de protección A.
– Mida la caída de tensión a través de MD.

  El valor de medición corresponde al valor numérico de la corriente de fuga expresado en µA; véase la tabla adjunta.

  El valor medido no debe sobrepasar los **5 mA**.
– Introduzca los resultados de medición en el protocolo de mantenimiento, para mediciones comparativas posteriores.
– Describa o registre en el campo contiguo el equipo de medición o la estructura de medición que haya utilizado, para que se puedan reproducir las pruebas.

  Si la corriente de fuga no es correcta, mida el filtro antiparasitario de entrada y compruebe si la corriente de fuga continúa siendo demasiado alta.

  Si es el caso, esto puede tener varias causas:
  – cables dañados;
  – aislamiento defectuoso en el motor;
  – faltan placas de aislamiento;
  – los apantallamientos están aprisionados o tienen contacto;
  – el conector no está fijado correctamente, etc.

Rango de medición		Corriente de fuga
mV	=	µA
V	=	mA

Describa o registre la estructura de medición/equipo de medición:

Figura 43: Tabla comparativa de la corriente de fuga con respecto al rango de medición





8 Cambios técnicos

Cambios técnicos

Indice

8.1 Historial del Manual de Servicio D3297

Versión 1:	Sólo ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph y sin incluir aún la descripción de todos los fallos.
Versión 2:	ORTHOPHOS 5/Plus/Plus Ceph con D3297 adicionalmente nuevo DX1
Versión 3:	Completado los avisos de errores
Versión 3.1:	Complementaciones en las hojas: 1-5, 1-16, 3-45, 4-5 – 4-13, 4-37, 5-15 – 5-17, 5-23 – 5-27, 5-65, 6-17, 7-1– 7-3, Cambio de la tarjeta de memoria, Cambio de las hojas de refuerzo.
Version 4.0:	Compatible con ORTHOPHOS con conexión Ethernet, rango de dosis alternativo, anomalía programable, TSA.
Version 5.0:	Nuevo en el capítulo Mantenimiento: Rutina de Servicio S.24, Sustituir el botón giratorio y el expulsor del sensor, Sustituir el cable anular L10
Version 5.1:	Complementaciones en las hojas: 1-5, 1-8, 3-111, 3-119, 4-45, 5-25, 7-23 – 7-25, 7-52 – 7-53
Version 5.2:	Complementaciones en las hojas: 6-35, 6-37, 6-49

8.2 Documentos adicionales:

Nuevo desde: 07.2001



ORTHOPHOS Plus DS
ORTHOPHOS Plus DS Ceph

Cambio de la tarjeta de memoria

ATENCIÓN 

Interferencia en aparatos electromédicos por radioteléfonos:
Para garantizar la seguridad funcional de aparatos electromédicos, se prohibe la utilización de radioteléfonos móviles en el consultorio o clínica.

ATENCIÓN 

Al abrir la unidad:
Sirvanse observar las medidas de precaución al manipular con platinas.
Antes de tocar los componentes derive su carga electrostática tocando un punto de puesta a tierra.

Nuevo desde: **07.2001**

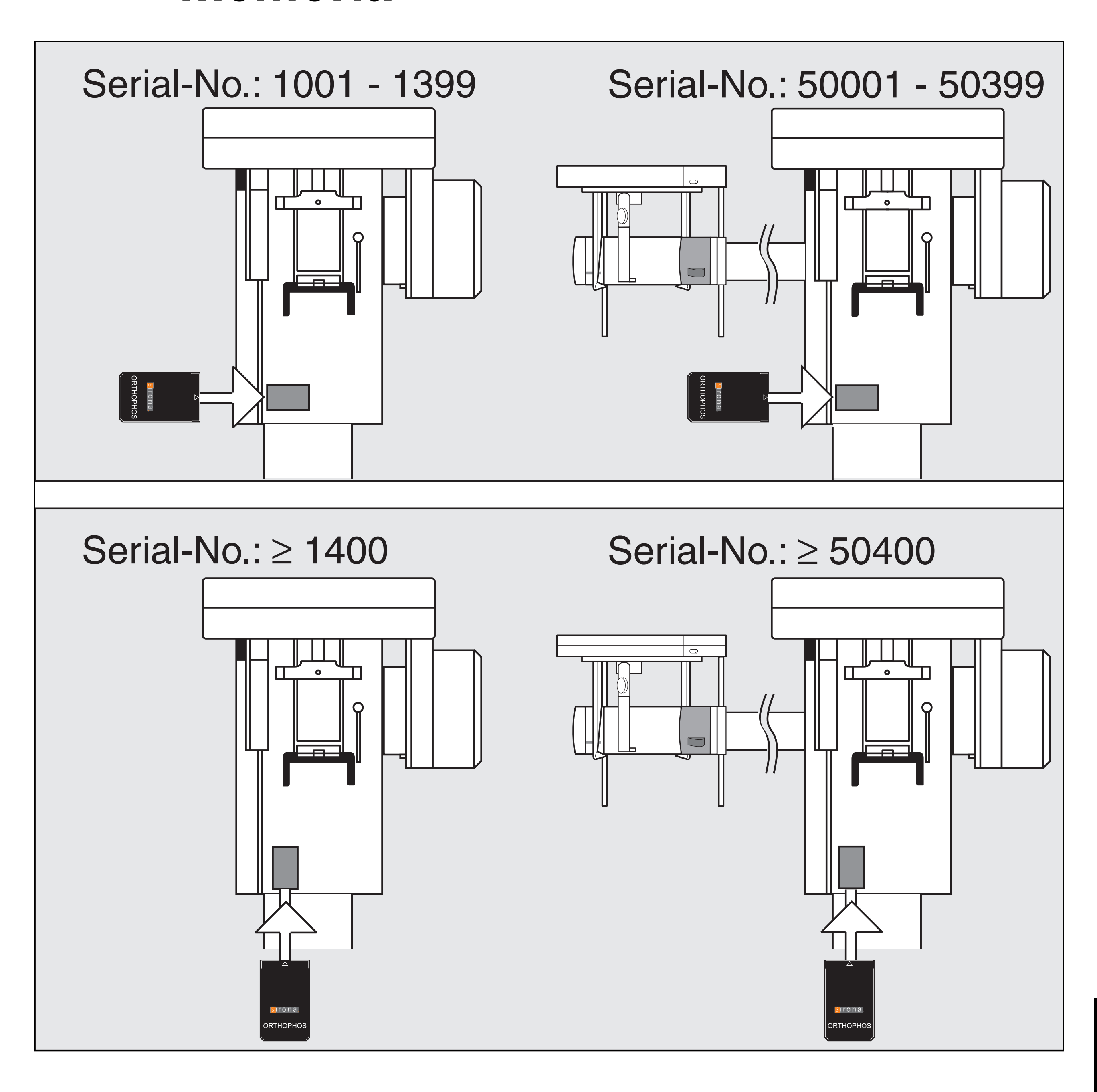
Alteraciones con respecto a la último edición: 12.1999

Capítulo o párrafo, página
2 Compatibilidad de la tarjeta de memoria, 6
3 Compatibilidad, 7
4 Características de las versiones, 7
7 Comprobante de la actualización de la tarjeta de memoria, 11

Indice

español

1 Emplazamiento de la tarjeta de memoria



español

2 Compatibilidad de la tarjeta de memoria

ORTHOPHOS Plus DS		
Tarjeta de memoria	**No. Art.**	**Aplicable a partir de series nº :**
256KB	58 42 005 D 3297	01000
2MB	58 42 021 D 3297	01446
2MB	58 59 876 D 3297	02000 TSA
ORTHOPHOS Plus DS Ceph		
256KB	58 42 005 D 3297	50000
2MB	58 42 021 D 3297	50459
2MB	58 59 876 D 3297	52000 TSA

INDICACIÓN

La conversión de tarjetas de memoria de 256 K a 2 MB se llevó a cabo para asegurar la posibilidad de efectuar posibles ampliaciones y modificaciones del programa en el futuro.

INDICACIÓN

En todos aquellos equipos que admiten las tarjetas de memoria de 2 MB también pueden utilizarse las tarjetas de 256 kB.

ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph										
	SIDEXIS para WfW 3.x/ W95					**SIDEXIS** para W95/W98/NT/W2000			**SIDEXIS** para W98/NT/W2000	
Tarjeta de memoria	**2.1**	**2.11**	**2.2**	**2.21**	**3.2**	**4.2**	**5.2x**	**5.3x**	**5.5**	
V016	X	X								
V018			X	X						
V020			X	X						
V021			X	X						
V022			X	X						
V023			X	X						
V025					X	X	X	X	X	
V026					X	X	X	X	X	
V027					X	X	X	X	X	
V031					X	X	X	X	X	
V035							X	X	X	
ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph TSA										
V10.12									X	

3 Compatibilidad

	Tarjeta de memoria actualmente instalada			
Cambio a	**V027**	**V031**	**V035**	
V025	**¡no permitido!**	**¡no permitido!**	**¡no permitido!**	
V026	**X**	**X**	**X**	
V027	—	**X**	**X**	
V031	—	—	**X**	

INDICACIÓN

i

Con el kit de actualización digital el cambio de las tarjetas de memoria se efectúa según las instrucciones de instalación suministradas.

INDICACIÓN

i

Para evitar malentendidos respecto a la serie establecida de valores estándard kV/mA, antes de cada cambio de tarjeta deberá colocarse el conmutador de grados de negro del Multitimer en la posición 3 (posición inicial de fábrica). Sólo una vez realizado el cambio podrá ser nuevamente adaptado a las necesidades del usuario.

4 Características de las versiones

V025:	Ajuste de la proporción pulsos/pausas desde 1:20 a 1:10
V026:	Adaptación al nuevo DX1
V027:	Serie de valores estándard kV/mA reducida
V031:	Incluye series de valores estándard kV/mA normal y reducida. El cambio entre una y otra en dependencia de las normas vigentes en cada estado es posible por medio de la rutina de servicio S. 25. Corrección del error E4 01, que aparecía ocasionalmente durante el empleo del Ceph.
V035:	Compatible con ORTHOPHOS con conexión Ethernet, rango de dosis alternativo, anomalía programable

español

5 Actualización con la tarjeta de memoria ≥ V031

Antes de cambiar la tarjeta de memoria debe determinarse si se está utilizando una versión de 256 kB o de 2 MB. Esta característica determina el número de pedido para la actualización de software.

Determine a partir del nº de serie del equipo y del capítulo 2 “Compatibilidad de la tarjeta de memoria” qué versión puede utilizarse.

Actualización de software con tarjeta de memoria 256 kB: Nº Ped. **51 68 864**

Actualización de software con tarjeta de memoria 2 MB: N° Ped. **58 07 495**

INDICACIÓN 

El capítulo 7 está concebido de tal modo que usted puede retirar esta página de las instrucciones y utilizarla como fax de respuesta.

¿Qué sistema operativo funciona en el computador de SIDEXIS?

WfW3.x → Instalar SIDEXIS 3.2. ¡ATENCION! No se puede utilizar una versión superior de SIDEXIS sin haber cambiado antes el sistema operativo.

Windows 95/98/NT → Instalar SIDEXIS 4.2 o superior si no está instalado.

¿Qué versión es la tarjeta de memoria a reemplazar?

< V025 → Realizar el cambio de tarjeta según las instrucciones “Cambio de la tarjeta de memoria versión ≥ V25”.

≥ V025 → Realizar el cambio de tarjeta sin precisar más ajustes.

.Si se pretende modificar la serie de valores estándar de kVmA: Programar la serie de valores estándar de kVmA por medio de la rutina de servicio S.25 según las normas nacionales y los deseos del cliente. De no hacerlo así se activará automáticamente la serie de valores estándar original.

Rogamos nos devuelvan las tarjetas de memoria antiguas y fax de respuesta

- Indicaciones generales para la conversión a Windows 95: Antes de la actualización es indispensable realizar los siguientes pasos: Retire el registro SIDEXIS del Autoexec.bat. Desactive el SIDEXIS-Shell (introducir el comando “Sishells 0” en entorno DOS)

¡El Shell de SIDEXIS no se debe volver a activar tras la actualización!
En caso de que ya hubiera una version de SIDEXIS vuelva a instalarla tras la actualización a Windows 95, a modo de actualización.



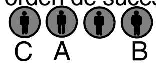
Sustitución de la tarjeta de memoria (versión ≥ V025)

INDICACIÓN



¡Este procedimiento no es necesario si la tarjeta de memoria a sustituir ya es ≥V025

El caldeo previo se ha de ajustar estando el emisor de rayos X precalentado. Los siguientes pasos han de efectuarse:

1. Conectar el equipo.
2. Establecer la condición radiográfica mediante SIDEXIS:
   – En el menú **Servicios** activar para ello el punto de menú **Verificación de constancia.**
   – En el menú **Sistema radiográfico** activar la ventana de menú **Seleccionar**.
   – Activar el pulsador Realización radiográfica **XC XP**.
   – En el diálogo **Seleccionar clase de prueba** activar **Radiografía de Servicio Técnico**.
   – En el diálogo **Seleccionar radiografía de Servicio Técnico** activar **Servicio Técnico de fábrica (2)**.
3. Seleccionar Rutina de Servicio Técnico S.01, Dispar la radiación.
   – Oprimir el pulsador Memory .
   – A continuación oprimir el pulsador de Servicio Técnico durante unos 4s hasta que desaparezcan los indicadores digitales.
   – Oprimir los pulsadores de símbolo de paciente en el orden de sucesión A – B – C dentro de 3s.
   

   El modo Servicio Técnico está ahora seleccionado.
   – Oprimir el pulsador de Servicio Técnico , con ello se confirman los avisos de anomalía mostrados. En el indicador digital aparece la rutina de Servicio Técnico S.01
   – Oprimir brevemente el pulsador de Servicio Técnico . En el indicador de kV se ilumina 00.
   – Entrar el código de Servicio Técnico 01. En el indicador de kV se ilumina 01.
   – Oprimir brevemente el pulsador de Servicio Técnico . Los valores del indicador de kV / mA centellean.
   – Ajustar los valores de kV a 60 kV / 09 mA. Se iluminan los LED sobre las teclas de símbolo de paciente.
   – Disparar la radiación durante 14 segundos.
   – Desconectar el equipo.
   – En el SIDEXIS cerrar el modo Servicio Técnico.
4. Desmontar el revestimiento, extraer la platina Memory M y enchufar la nueva platina Memory M. Colocar el revestimiento. Conectar el equipo.
5. Establecer la condición radiográfica mediante SIDEXIS (ver punto 2.)
6. Seleccionar Rutina de Servicio Técnico S.05, paso de test 02.
   – Oprimir el pulsador Memory .
   – A continuación oprimir el pulsador de Servicio Técnico durante unos 4s hasta que desaparezcan los indicadores digitales.
   – Oprimir los pulsadores de símbolo de paciente en el orden A – B – C dentro de 3s.
   C A B
   El modo Servicio Técnico está ahora seleccionado.
   – Oprimir el pulsador de Servicio Técnico , con ello se confirman los avisos de anomalía mostrados. En el indicador digital aparece la rutina de Servicio Técnico **S.01**
   – Con los pulsadores + o - seleccionar la rutina de Servicio Técnico **S.05**.
   – Oprimir brevemente el pulsador de Servicio Técnico . En el indicador de kV se ilumina 00.
   – Entrar el código de Servicio Técnico 05. En el indicador de kV se ilumina 05.
   – Oprimir brevem. el pulsador de Servicio Técnico . En el indicador de mA se indica el paso de test 01.
   – Con el pulsador kV+ seleccionar el **paso de test 02**.
   – Oprimir el pulsador de Servicio Técnico . En el indicador de kV/mA se ilumina FF FF. El LED sobre el pulsador Memory centellea.
   – Oprimir el pulsador de memoria . El LED sobre el pulsador R centellea.
   – Oprimir el pulsador de retroceso R . En el indicador de kV/mA se ilumina 00 00. El LED sobre el pulsador de Servicio Técnico se ilumina.
   – Oprimir brevemente el pulsador de Servicio Técnico . En el indicador de kV/mA centellea 60/09.
   – Preisione el pulsador de rayos X y **manténgalo presionado hasta que en la indicación kV/mA se ilumine 05 20 - 05 80, con tarjeta de memoria < V027 se ilumina11 11,** y el LED sobre el pulsador Memory centellee. El procedimiento de compensación es automático.
7. Almacenamiento del valor de compensación:
   – Oprimir el pulsador Memory (el LED ya no centellea). El LED sobre el pulsador R centellea.
   – Oprimir el pulsador de retroceso R (el LED ya no centellea). El LED sobre el pulsador de Servicio Técnico se ilumina.
   – Oprimir el pulsador de Servicio Técnico .
   El valor de precaldeo está almacenado.
8. Desconectar y volver a conectar el equipo. En el SIDEXIS cerrar el modo Servicio Técnico.

español

7 Comprobante de la actualización de la tarjeta de memoria

A: **FAX: 06251-163167**	Sirona Dental Systems Dpt. Márketing de radiología 64625 Bensheim Germany			
Actualización efectuada por:				
Actualización efectuada en: Póngase aquí el sello de la clínica o la dirección del cliente				
Nº de serie del equipo:				
☐ ORTHOPHOS Plus DS	☐ ORTHOPHOS Plus DS Ceph			
Versión de la tarjeta de memoria antes de la sustitución:				
Versión de la tarjeta de memoria instalada:				
☐ V025	☐ V026	☐ V027	☐ V031	☐ V035
Tipo de la tarjeta de memoria instalada:				
☐ 256KB (N° Art. 58 42 005) ó N° Art. de la actualización de SW:				
☐ 2MB (N° Art. 58 42 021) ó N° Art. de la actualización de SW:				
Informaciones adicionales:				
¿Qué sistema operativo se utiliza?				
☐ WINDOWS 98	☐ WINDOWS NT	☐ WINDOWS 2000		
¿SIDEXIS funciona como un sistema monopuesto o multipuesto?				
☐ Monopuesto	☐ Multipuesto			

Muchas gracias por su colaboración
Su equipo SIDEXIS

español

Reservados los derechos de modificación en virtud del progreso técnico.

D 3297092.01.05.04 07.2001

Sprache: spanisch
Ä-Nr.: 100 628

Printed in Germany
Imprimé en Allemagne

Sirona Dental Systems GmbH

Fabrikstraße 31

D-64625 Bensheim

No de pedido **54 52 854 D 3297**

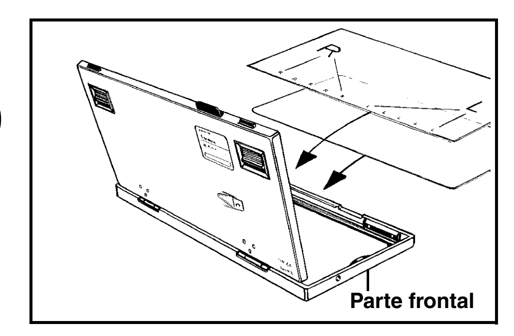


ORTHOPHOS

Serie de construcción D 3297 / D 3200

Sustitución de hojas reforzadoras

Añada las hojas adjuntas a las instrucciones de uso.



Serie de construcción D 3297:

Software requerido:

ORTHOPHOS 5	tarjeta de memoria ≥ V011.51
ORTHOPHOS Plus/Plus Ceph	tarjeta de memoria ≥ V012.50
ORTHOPHOS TSA	tarjeta de memoria ≥ V013.52

1. Compruebe el sistema existente mediante la rutina de servicio S.26 paso de prueba 01, véase el manual de servicio nº de pedido 54 52 920.
Coloque el chasis con el sistema película-hoja Lanex Medium/ TMATG (S=250) en el portachasis.
Debe alcanzarse el valor de medición para el sistema (S=250) indicado sobre el cuerpo de prueba. En el caso de desviaciones en este punto proceda según lo indicado en el capítulo **"Verificar y ajustar los rayos X"** del manual de servicio.

Reajuste del sistema:

2. Siguiendo la **rutina de servicio S.25**, introduzca el código "**33**" correspondiente al sistema FiFo Lanex Regular + TMAT G (S=400).

3. Abra el chasis del formato panorámico. Retire cuidadosamente las dos hojas reforzadoras adheridas.
ATENCIÓN: Adhiera la nueva hoja marcada con L/R en la parte frontal. Pegue el adhesivo de Lanex Regular sobre la etiqueta de la superficie externa. Esto no es necesario cuando se cambia el chasis completo. Para Orthophos Plus Ceph: deben cambiarse asimismo las hojas del chasis del formato de telerradiografías, dado que las hojas reforzadoras de los formatos panorámicos y de telerradiografías deben ser del mismo tipo.

Reajuste del ABV:

4. Coloque el chasis de formato panorámico con la hoja Lanex Regular y la película en el portachasis.
Indicación: durante los ajustes del aparato utilice exclusivamente película del tipo TMAT/G.

5. Seleccionar **rutina de servicio S.26** paso de prueba **01.**
Reajustar el potenciómetro R27 sobre el DX8, tal como se describe en el manual de servicio.
Giro hacia la derecha: incremento del valor
Giro hacia la izquierda: reducción del valor.

Caso 1: El cuerpo de prueba ya indica una tensión de ABV para el sistema S=400. Ajustar valor de medición para el sistema 400 con el R27. Tolerancia (+/- 0,05 V).

Caso 2: El cuerpo de prueba sólo indica la tensión de ABV para el sistema Lanex Medium/TMATG (GN). En este caso debe aplicarse el siguiente procedimiento de corrección:
Lea el valor de medición correspondiente al cuerpo de prueba. Reste 0,15 V a dicho valor y ajuste el aparato por medio del R27. Tolerancia (+/-0.05V). Anote sobre la etiqueta autoadhesiva incluida el nuevo valor de medición ABV (10º valor) y el nivel de kV/mA resultante. Adhiera la etiqueta sobre el cuerpo de prueba.

Ejemplo (típico):

valor impreso		= valor a ajustar
para s=250 (GN	- 0.15 V	= valor para S=400
2,10 V	- 0.15 V	= 1,95 V

Atención:
Si el DX8 es de una versión inferior a la E3, puede ocurrir que el valor de ABV no pueda ajustarse para el sistema 400. (Potenciómetro en el tope derecho). En este caso debe sustituirse el DX8 (como mínimo por la versión E3), y proceder a ajustar de nuevo el ABV con el sistema FiFo activado (400).

Indicación:
No vuelva a utilizar los chasis con las hojas antiguas tras efectuar un reajuste.

Serie de construcción D 3200:

Software requerido:
como mínimo software general-versión 06

1. Compruebe el sistema existente:
Coloque un chasis con la combinación película-hoja Siemens Spezial (BL) o Lanex Medium (GN) y una película compatible con dicha hoja en el portachasis.
Debe alcanzarse el valor de medición indicado sobre el cuerpo de prueba. Véase el manual de servicio con nº de pedido 27 97 801, Capítulo **"Verificación y ajuste de ABV".**
En el caso de divergencias en este punto proceda según las medidas descritas. Deben cumplirse las condiciones indicadas en el punto **"Verificación de ABV/condiciones previas"**.

Reajuste del sistema:

2. Introduzca el código **"30"** correspondiente a la combinación película-hoja Lanex Regular/ TMAT G en el aparato. Consúlte el capítulo "**Combinaciones película-hoja reforzadora**" del manual de servicio.

3. Abra el chasis del formato panorámico. Retire cuidadosamente las dos hojas reforzadoras adheridas.
ATENCIÓN: Adhiera la nueva hoja marcada con L/R en la parte frontal. Pegue el adhesivo de Lanex Regular sobre la etiqueta de la superficie externa. Esto no es necesario cuando se cambia el chasis completo. Para Orthophos C: deben cambiarse asimismo las hojas del chasis para telerradiografías, dado que las hojas reforzadoras de los chasis de los formatos panorámico y de telerradiografías deben ser del mismo tipo.

Reajuste del ABV:

4. Coloque el chasis para el formato panorámico con la hoja Lanex Regular y la película en el portachasis
Indicación: durante los ajustes del aparato utilice exclusivamente película del tipo TMAT/G.

5. Reajustar el potenciómetro R27 sobre el D8, tal como se describe en el manual de servicio, capítulo **"corrección del ABV"**.
Giro hacia la derecha: Incremento del valor
giro hacia la izquierda: reducción del valor.

Caso 1: Con el sistema FiFo Siemens Spezial (BL) utilizado hasta ahora, debe utilizarse el siguiente procedimiento de corrección: Lea el valor correspondiente a Siemens Spezial (BL) indicado en el cuerpo de prueba. Reste a este valor 0,20 V y ajuste el valor resultante (+/- 0.05) con el R27. (Indicación: en los cuerpos de prueba sustitutivo para ambas variantes D3200 y D3297 se debe leer el valor correspondiente a D3200 / 200 (Siemens Spezial)). Anote sobre la etiqueta autoadhesiva incluida el nuevo valor de medición ABV (10º valor) y el nivel de kV/mA resultante. Adhiera la etiqueta sobre el cuerpo de prueba.

Caso 2: Con el sistema FiFo Siemens Spezial (BL) utilizado hasta ahora, debe utilizarse el siguiente procedimiento de corrección: Léase el valor correspondiente a Lanex Medium (GN) indicado sobre el cuerpo de prueba. El valor de medición ABV debe ser nuevamente corregido de forma exacta respecto al valor para "**Lanex Medium** (GN)" indicado en el cuerpo de prueba(+/- 0.05V). (Indicación: en los cuerpos de prueba sustitutivo de ambas variantes del aparato D3200 y D3297 debe leerse el valor correspondiente a D3200 / 250 (Lanex Medium)).
Anote sobre la etiqueta autoadhesiva incluida el nuevo valor de medición ABV (10º valor) y el nivel de kV/mA resultante. Adhiera la etiqueta sobre el cuerpo de prueba.

Indicación:
No vuelva a utilizar los chasis con las hojas antiguas tras efectuar un reajuste.

ORTHOPHOS Plus / Plus Ceph D3297

Programmwerte
Program Values
Valeurs de programme
Valores de programa

Verstärkungsfolien Kodak Lanex Regular (grün emittierend) mit Film Kodak T-Mat G / RA oder Agfa Dentus Ortholux.
Intensifying Screen Kodak Lanex Regular (sensitive to green) with film Kodak T-Mat G / RA or Agfa Dentus Ortholux
Écrans renforçateurs Kodak Lanex Regular (sensible au vert) avec film Kodak T-Mat G / RA ou Agfa Dentus Ortholux
Hojas reforzadoras Kodak Lanex Regular (sensibles al verde) con película Kodak T-Mat G / RA o Agfa Dentus Ortholux

Kennziffer
Index
Indice
Cifra índice
33

ABV/P1			68/9	71/9	77/8	83/8	68/9	71/9	77/8	83/8
Programm Program ***Progamme*** *Programa*	**Programm-ablaufzeit ca.** Program duration approx ***Temps d' exécution de progr. env.*** *Tiempos de ciclos de pro-grama aprox.*	**Aufnahmezeit max.** Exposure time ***Temps de pose*** *Tiempos de exposición*	**Vom Werk programmierte Werte bei Schwärzungsschalterstellung 03** Factory-programmed values with a film density of 03 ***Valeurs programmées à l'usine avec position du commutateur de noircissement 03*** *Valores programados desde fábrica en la posición 03 del conmutador de densidad*				**Frei programmierte Werte oder Werte bei verändertem Schwärzungsangleich:.... – hier eintragen –** Freely programmed values or values with other film density:....– please enter here – ***Valeurs librement programmées ou valeurs avec correction du noircissement modifiée: .... – inscrire ici –*** *Valores libremente programados o valores en caso de adaptación dedensidad modificada: .... – anotar aquí –*			
P1	24s	14.1s	62/10	66/10	70/10	76/9				
P2	24s	11.8s	62/10	66/10	70/10	76/9				
P3	54s	16.2s	64/10	68/10	70/10	73/9				
P4	26s	8.1s	66/10	68/10	70/10	73/9				
P5	28s	10.1s	68/10	70/10	73/9	76/9				
P6.1+P6.2	27+27s	12.8s	68/10	70/10	73/9	76/9				
P7.1+P7.2	27+27s	18.7s	68/10	70/10	73/9	76/9				
P8	108s	25.3s	68/10	70/10	73/9	76/9				
P9	94s	22.9s	68/10	70/10	73/9	76/9				
P10	24s	11.8s	62/10	66/10	70/10	76/9				
P11	19s	14.4s	66/10	68/10	73/9	76/9				
P12	20s	4.9s	70/10	76/9	80/9	83/9				
P13	23s	14.4s	70/10	76/9	80/9	90/8				
P14	24s	8.1s	62/10	66/10	70/10	76/9				
P15	24s	8.1s	62/10	66/10	70/10	76/9				
P16	95s	21.4s	73/9	76/9	80/9	83/9				
P17	41s	6,2s	62/10	66/10	70/10	76/9				
P18	44s	6,2s	62/10	66/10	70/10	76/9				
P19	43s	7,3s	62/10	66/10	70/10	76/9				
P20	45s	7,3s	62/10	66/10	70/10	76/9				
P21	48s	12,2s	60/7	61/8	62/10	66/10				
P22	52s	12,2s	60/7	61/8	62/10	66/10				
P23	27s	10,3s	60/7	61/8	62/10	66/10				
Ceph (Zeit)			0,50 s	0,64 s	0,64 s	0,80 s				
Ceph(kVmA)			73/9	73/9	76/9	83/9				

Mögliche kV/mA-Wertepaare – manuell und automatisch von ABV anwählbar
Possible kV/mA combinations – can be selected manually or automatically by AES
Couples de valeurs kV/mA possibles – sélectionnables manuellement ou automatiquement par ABV
Pares de valores de kV/mA posibles – seleccionable manual y automáticamente mediante ABV

60	60	61	61	61	62	64	66	68	70	73	76	80	83	90	kV
6	7	7	8	9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	8	mA

Mögliche kV/mA-Wertepaare – nur automatisch von ABV anwählbar
Possible kV/mA combinations – can only be selected automatically by AES
Couples de valeurs kV/mA possibles – seulement sélectionnables automatiquement par ABV
Pares de valores de kV/mA posibles – sólo seleccionable automáticamente mediante ABV

61	62	62	62	62	64	66	68	70	71	74	77	81	83	89	kV
6	6	7	8	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	mA

ORTHOPHOS 5 / Plus / CD D3200

Programmwerte
Program Values

Valeurs de programme
Valores de programa

Verstärkungsfolien Kodak Lanex Regular (grün emittierend) mit Film Kodak T-Mat G / RA oder Agfa Dentus Ortholux.
Intensifying Screen Kodak Lanex Regular (sensitive to green) with film Kodak T-Mat G / RA or Agfa Dentus Ortholux
Écrans renforçateurs Kodak Lanex Regular (sensible au vert) avec film Kodak T-Mat G / RA ou Agfa Dentus Ortholux
Hojas reforzadoras Kodak Lanex Regular (sensibles al verde) con película Kodak T-Mat G / RA o Agfa Dentus Ortholux

Kennziffer
Index
Indice
Cifra índice
30

ABV/P1			63/15	64/15	67/15	72/14	63/15	64/15	67/15	72/14
Programm Program ***Progamme*** *Programa*	**Programm-ablaufzeit ca.** Program duration approx ***Temps d' exécution de progr. env.*** *Tiempos de ciclos de pro-grama aprox.*	**Aufnahmezeit max.** Exposure time ***Temps de pose*** *Tiempos de exposición*	**Vom Werk programmierte Werte bei Schwärzungsschalterstellung 03** Factory-programmed values with a film density of 03 ***Valeurs programmées à l'usine avec position du commutateur de noircissement 03*** *Valores programados desde fábrica en la posición 03 del conmutador de densidad*				**Frei programmierte Werte oder Werte bei verändertem Schwärzungsangleich:.... – hier eintragen –** Freely programmed values or values with other film density:....– please enter here – ***Valeurs librement programmées ou valeurs avec correction du noircissement modifiée: .... – inscrire ici –*** *Valores libremente programados o valores en caso de adaptación dedensidad modificada: .... – anotar aquí –*			
P1	24s	14.1s	60/12	60/16	63/16	66/16				
P2	24s	11.8s	60/12	60/16	63/16	66/16				
P3	54s	16.2s	60/16	63/16	64/16	66/16				
P4	26s	8.1s	61/16	63/16	64/16	66/16				
P5	28s	10.1s	63/16	64/16	66/16	68/15				
P6.1+P6.2	27+27s	12.8s	63/16	64/16	66/16	68/15				
P7.1+P7.2	27+27s	18.7s	63/16	64/16	66/16	68/15				
P8	108s	25.3s	63/16	64/16	66/16	68/15				
P9	94s	22.9s	63/16	64/16	66/16	68/15				
P10	24s	11.8s	60/12	60/16	63/16	66/16				
P11	19s	14.4s	61/16	63/16	66/16	68/15				
P12	20s	4.9s	64/16	68/15	71/15	74/14				
P13	23s	14.4s	64/16	68/15	71/15	80/14				
P14	24s	8.1s	60/12	60/16	63/16	66/16				
P15	24s	8.1s	60/12	60/16	63/16	66/16				
P16	95s	21.4s	66/16	68/15	71/15	74/14				
P17	41s	6,2s	60/12	60/16	63/16	66/16				
P18	44s	6,2s	60/12	60/16	63/16	66/16				
P19	43s	7,3s	60/12	60/16	63/16	66/16				
P20	45s	7,3s	60/12	60/16	63/16	66/16				
P21	48s	12,2s	60/9	60/10	60/14	61/16				
P22	52s	12,2s	60/9	60/10	60/14	61/16				
P23	27s	10,3s	60/9	60/10	60/14	61/16				
Ceph (Zeit)			0,40 s	0,50 s	0,64 s	0,80 s				
Ceph(kVmA)			64/16	64/16	66/16	68/15				

Mögliche kV/mA-Wertepaare – manuell und automatisch von ABV anwählbar
Possible kV/mA combinations – can be selected manually or automatically by AES
Couples de valeurs kV/mA possibles – sélectionnables manuellement ou automatiquement par ABV
Pares de valores de kV/mA posibles – seleccionable manual y automáticamente mediante ABV

60	60	60	60	60	60	61	62	63	64	66	68	71	74	80	kV
9	10	11	12	14	16	16	16	16	16	16	15	15	14	14	mA

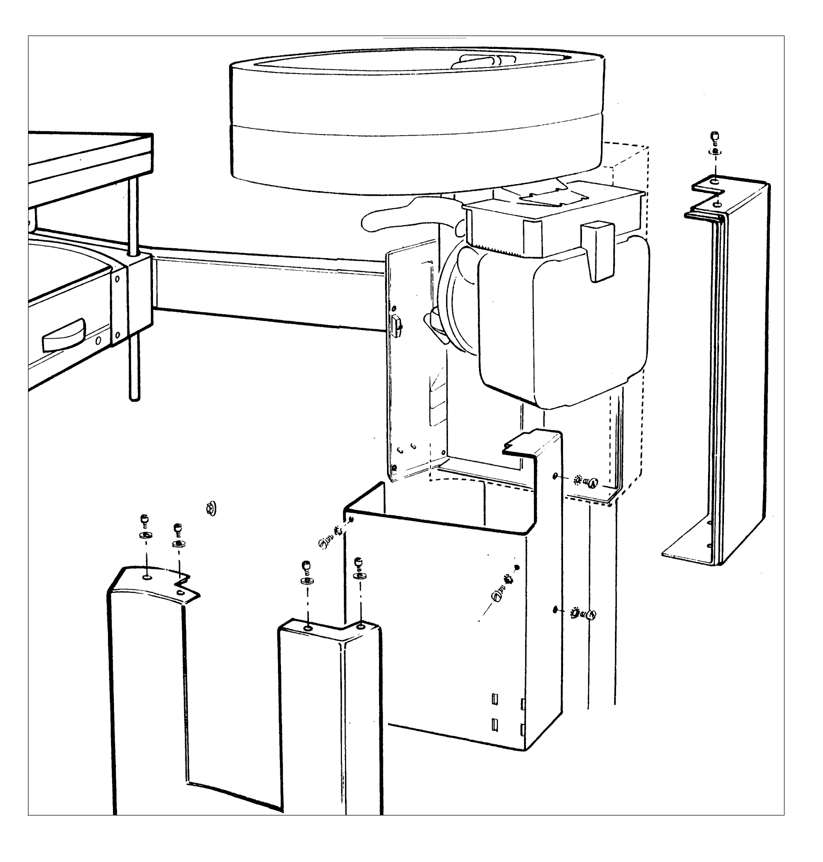
Mögliche kV/mA-Wertepaare – nur automatisch von ABV anwählbar
Possible kV/mA combinations – can only be selected automatically by AES
Couples de valeurs kV/mA possibles – seulement sélectionnables automatiquement par ABV
Pares de valores de kV/mA posibles – sólo seleccionable automáticamente mediante ABV

61	61	61	61	61	61	62	63	64	65	67	69	72	75	81	kV
9	10	11	12	14	15	15	15	15	15	15	14	14	13	13	mA



ORTHOPHOS 5 / Plus / Plus Ceph
ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph

Schrauben für Blechabdeckung
Screws for Sheet-Metal Cover
Vis pour l'habillage métallique
Tornillos para la cobertura de chapa



Auf Grund verbesserter EMV*-Maßnahmen werden von den zur Zeit 32 Befestigungslöchern der Abdeckhaube **A** nur noch 5 benötigt.

* = Elektro-magnetische-Verträglichkeit

Due to the improved EMC* measures, only 5 of the existing 32 mounting holes in cover **A** are required.

* = electromagnetic compatibility

Grâce aux mesures de CEM* améliorées, seuls 5 des 32 trous de fixation de l'habillage **A** sont encore nécessaires.

* = compatibilité électromagnétique

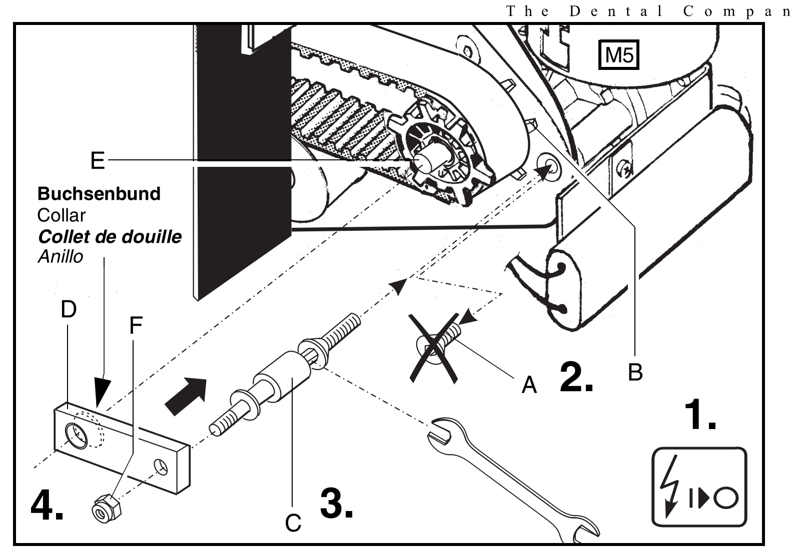
Debido a las medidas CEM* perfeccionadas, de los 32 agujeros de fijación actuales de la cubierta de chapa **A** tan sólo se precisan 5.

* = Compatibilidad electromagnética



ORTHOPHOS 5 / PLUS / CD
ORTHOPHOS DS

Einbau Zahnriemensicherung
Installing the toothed belt retaining device
Montage sécurité courroie dentée verrou
Montaje de la protección de la correa dentada



1.	Gerät ausschalten.	Switch off unit.	Mettre l'appareil hors circuit.	Desconectar el aparato.
2.	Schraube (A) herausschrauben und entfernen. (Vorher evtl. Zahnrolle (B) verstellen).	Loosen screw (A) and remove (first reposition toothed roller if necessary).	Sortir et retirer la vis (A). (Le cas échéant, ajuster préalablement la roue dentée (B).	Destornillar y retirar el tornillo (A) (desplazar previamente la polea dentada (B), si es preciso).
3.	Bolzen (C) in die freie Gewindebohrung eindrehen und mit Gabelschlüssel (nicht im Lieferumfang) festziehen.	Turn bolt (C) into open threaded sleeve and tighten with open-end wrench (not included in scope of supply).	Engager le boulon (C) dans le taraudage vacant et le serrer à l'aide d'une clé à fourche (non comprise à la livraison).	Atornillar el perno (C) en el orificio roscado que ha quedado libre y apretarlo con la llave de boca (no incluida en el suministro).
4.	Riegel (D) mit Buchsenbund nach vorne auf Motorachse (E) und auf Bolzen (C) stecken. Mit Mutter (F) sichern.	Attach locking bar (D) with collar facing motor axle (E), mounted on bolt (C). Secure with counternut (F).	Engager le verrou (D), le collet de douille étant dirigé vers l'avant, sur l'axe du moteur (E) et le boulon (C). Bloquer avec l'écrou (F).	Introducir el cerrojo (D), con el anillo delante, en el árbol del motor (E) y en el perno (C). Fijarlo con la tuerca (F).



ORTHOPHOS Plus / Plus Ceph
ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph

DX1 tauschen
Replacing DX1
Echange de DX1
Cambiar DX1

DX1
33 13 108

DX1
51 67 080

ORTHOPHOS

Durchzuführende Arbeiten:

- **Bei ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph ab Memory Card V031:** Vor dem Tausch der DX1 kVmA Stufenreihe ermitteln, dazu Service-Routine S.25 anwählen und auf der mA-Anzeige Kennziffer ablesen.
(Sollte dies nicht mehr möglich sein: Mit SIDEXIS aus der Bildzusatzinformation das letzte kVmA-Wertepaar einer Panorama-Aufnahme ermitteln.)

1. Neue DX1 einbauen. Alle Stecker bis zum **Einrasten** aufstecken. Memory Card von alter DX1 auf neue stecken.

2. Gerät einschalten. Nach Selbstjustage Einstellungen gemäß Kapitel **Platine DX1 einstellen** durchführen, siehe Service-Handbuch.

- **Zusätzlich bei ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph ab Memory Card V031:** Service-Routine **S.25** Film-Folien System bzw. kVmA-Stufenreihe einstellen anwählen. Ermittelte Kennziffer einstellen.
1A Stufenreihe 60/9 - 90/12
2A Stufenreihe 60/3 - 90/6 (Standard nach erstem Einschalten)

3. Die DX1 ist jetzt auf den Röntgenstrahler eingestellt. Alle frei programmierten Werte sind gelöscht und müssen neu programmiert werden. Alle Abschirmbleche anbringen!

Work to be performed:

- **With ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph from Memory Card V031:** Before replacing DX1 determine the step series by selecting Service Routine S.25 and reading out the code number from the mA display.
(In case this is no longer possible: With SIDEXIS, determine the last kV-mA value pair for a Panorama exposure from the additional image information.)

1. Insert the new DX1. Make sure that all plugs are fully **engaged**. Plug the memory card from the old DX1 to the new one.

2. Switch on the unit. After the self adjustment, perform the adjustments according to the section **Setting Board DX1**, see Service Manual.

- **In addition with ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph from Memory Card V031:** Select Service Routine **S.25** Setting film-screen system or kV-mA step series. Set the code number determined.
1A step series 60/9 - 90/12
2A step series 60/3 - 90/6 (standard after initial switch-on)

3. The DX1 is then matched to the X-ray tube assembly. All freely programmed values are erased and must be reprogrammed. Attach all protective shielding plates!

Travaux à effectuer:

- **Pour ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph à partir de la carte mémoire V031:** Avant l'échange de DX1, déterminer les paliers kVmA; sélectionner à cet effet la routine S.A.V. S.25 et lire l'indice sur l'affichage mA.
(Si cette opération n'est plus possible: déterminer avec SIDEXIS le dernier couple de valeurs kVmA d'une radiographie panoramique.)

1. Enficher tous les connecteurs jusqu'à **l'enclenchement**. Enficher la carte mémoire de l'ancienne DX1 sur la nouvelle.

2. Mettre l'appareil en marche. Après l'auto-réglage, procéder aux réglages du chapitre **Régler la carte DX1**, cf. Manuel d'entretien.

- **En plus pour ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph à partir de la carte mémoire V031:** Sélectionner la routine S.A.V. **S.25** système film-écran ou régler les paliers kVmA. Régler l'indice déterminé.
1A palier 60/9 - 90/12
2A palier 60/3 - 90/6 (standard après la première mise en marche)

3. La DX1 est alors réglée sur le tube radiogène. Toutes les valeurs programmées librement sont effacées et doivent être reprogrammées. Monter les tôles de blindage!

Pasos a seguir:

- **En el ORTHOPHOS Plus DS /Plus DS Ceph a partir de la Memory Card V031:** Determine la serie de valores estandard kVmA antes de reemplazar la DX1. Para ello seleccione la rutina de servicio S.25 y léa el indicativo indicado de mA.
(Si ello ya no fuera posible: Determinar por medio de SIDEXIS en la información adicional de la imagen el último par de valores de kVmA de una radiografía panorámica.)

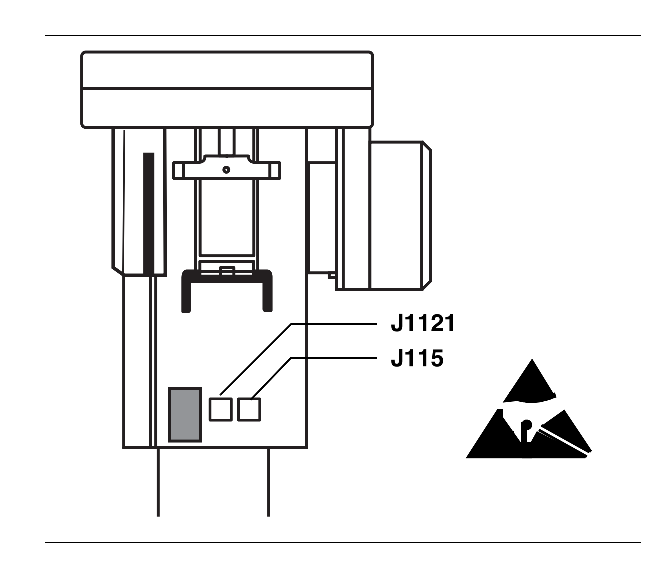
1. Monte la DX1 nueva. Conecte todas las clavijas hasta que queden completamente **encajadas**. Conecte la Memory Card de la DX1 antigua a la nueva.

2. Ponga en marcha el equipo. Después del autoajuste efectúe los ajustes según el capítulo **Ajustar platina DX1**, ver Manual de Servicio.

- **Adicionalmente en el ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph a partir de la Memory Card V031:** Elija la rutina de servicio S.25 sistema película-pantalla o determinación de serie de intervalos de kV/ mA. Introduzca el indicativo obtenido previamente**.**
1A serie de valores estandard 60/9 - 90/12
2A serie de valores estandard 60/3 - 90/6 (standard tras el primer encendido)

3. DX1 está ajustada ahora al emisor de rayos X. Todos los valores libremente programados se han borrado y hay que programarlos de nuevo. ¡Montar todas las chapas de blindaje!

sirona.
The Dental Company



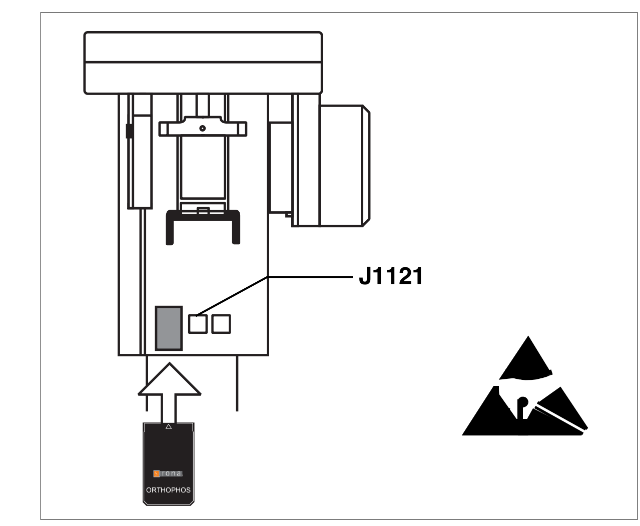
ORTHOPHOS Plus / Plus Ceph

Austausch des EEPROMs J115 und des GAL J1121 auf der DX1
Replacing the EEPROM J115 and GAL J1121 on board DX1
Remplacement de EEPROM J115 et de GAL J1121 sur la carte DX1
Sustitución de EEPROM J115 y de GAL J1121 en la DX1

	Tausch des EEPROMs J115 bis Software-Version 04.50 / 05.52	Replacing the EEPROM J115 up to software version 04.50 / 05.52	Remplacement de EEPROM jusqu'à la version logicielle 04.50 / 05.52	Cambio de EEPROM J115 hasta la versión de software 04.50 / 05.52
1.	Das Gerät ausschalten. EGB Richtlinien beachten.	Switch the unit off. Observe the ESD guidelines.	Arrêter l'appareil. Tenir compte des directives relatives à la compatibilité électromagnétique.	Desconecte el equipo. Siga las normas sobre elementos sensibles a descargas electrostáticas.
2.	Frontverkleidung und Elektronikabdeckung abschrauben.	Unscrew and remove the front panel and the cover of the electronics unit.	Dévisser l'habillage à l'avant et le cache de l'électronique.	Desatornille el revestimiento frontal y la cubierta de la unidad electrónica.
3.	**EEPROM J115** (Boot-SW) und **GAL J1121** auf der **DX1** tauschen.	Replace **EEPROM J115** (Boot-SW) and **GAL J1121** on board **DX1**.	Remplacer **EEPROM J115** (Boot-SW) et **GAL J1121** sur la carte **DX1**.	Cambie **EEPROM J115** (Boot-SW) y **GAL J1121** en la **DX1**.
4.	Elektronikabdeckung und Frontverkleidung anschrauben.	Screw on the cover of the electronics unit and the front panel.	Revisser le cache de l'électronique et l'habillage de la face avant.	Atornille la cubierta de la unidad electrónica y el revestimiento frontal.
5.	Gerät einschalten. Nach Selbstjustage Einstellungen gemäß Kapitel **Platine DX1 einstellen** durchführen, siehe Service-Handbuch.	Switch on the unit. After the self adjustment, perform the adjustments according to the section **Setting Board DX1**, see Service Manual.	Mettre l'appareil en marche. Après l'auto-réglage, procéder aux réglages du chapitre **Régler la carte DX1**, cf. Manuel de maintenance.	Ponga en marcha el equipo. Después del autoajuste efectúe los ajustes según el capítulo **Ajustar platina DX1**, ver Manual de Servicio.



ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph



Austausch der Memory Card und des GAL J1121 auf der DX1
Replacing the memory card and GAL J1121 on board DX1

Tausch der Memory-Card bis Software-Version 06.10 / 03.12

1. Das Gerät ausschalten. EGB Richtlinien beachten.
2. Frontverkleidung und Elektronikabdeckung abschrauben.
3. Memory Card und **GAL J1121** auf der **DX1** tauschen.
4. Elektronikabdeckung und Frontverkleidung anschrauben. Gerät einschalten.
5. **Software-Update des EEPROMS J115 mit der Service-Routine S.24**

- Service-Routine anwählen. → Wie im Service-Handbuch beschrieben
- Service-Code 24 eingeben. → Auf der kV-Anzeige leuchtet **24**.
- Die Service-Taste kurz drücken. → LED über der Memory-Taste blinkt und auf der kV/mA-Anzeige wird **00** angezeigt.
- Die Memory-Taste drücken. → LED blinkt nicht mehr. Die LED über der Taste **R** blinkt.
- Die Rücklauftaste **R** drücken. → LED blinkt nicht mehr. Boot-Software wird aktualisiert und an der kV/mA-Anzeige wird **FF** angezeigt. LED über Servicetaste leuchtet.
- Die Service-Taste kurz drücken. → LED über Servicetaste und kV/mA-Anzeige leuchtet nicht mehr.
  Die Service-Routine S.24 wird verlassen.

Replacing the memory card up to software version 06.10 / 03.12

Switch the unit off. Observe the ESD guidelines.

Unscrew and remove the front panel and the cover of the electronics unit.

Replace the memory card and **GAL J1121** on board **DX1**.

Screw on the cover of the electronics unit and the front panel. Switch the unit on.

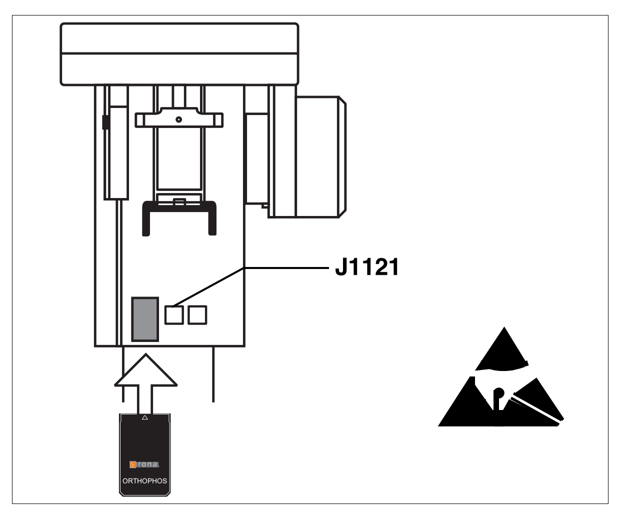
Software update of EEPROM J115 with service routine S.24

- Select the service routine. → Proceed as described in the service manual.
- Enter service code 24. → **24** lights up on the kV display.
- Press the Service key briefly. → The LED above the Memory key starts flashing and **00** appears on the kV/mA display.
- Press the Memory key. → The LED stops flashing. The LED above the **R** key starts flashing.
- Press Return key **R**. → The LED stops flashing. The boot software is updated and **FF** appears on the kV/mA display. The LED above the Service key lights up.
- Press the Service key briefly. → The LED above the Service key and the kV/mA display are no longer illuminated.
  The program quits service routine S.24.

sirona.
The Dental Company

ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph

Remplacement de la carte mémoire et de GAL J1121 sur la carte DX1
Sustitución de la tarjeta de memoria y de GAL J1121 en la DX1



Remplacement de la carte mémoire jusqu'à la version logicielle 06.10 / 03.12

1. Arrêter l'appareil. Tenir compte des directives relatives à la compatibilité électro-magnétique.

2. Dévisser l'habillage à l'avant et le cache de l'électronique.

3. Remplacer la carte mémoire et **GAL J1121** sur la carte **DX1**.

4. Revisser le cache de l'électronique et l'habillage de la face avant. Mettre l'appareil en marche.

5. **Mise à jour logicielle de l'EEPROM J115 avec la routine SAV S.24**

- Sélectionner la routine SAV. → cf. description dans le manuel SAV
- Entrer le code SAV 24. → La valeur **24** apparaît sur l'afficheur kV.
- Appuyer brièvement sur la touche SAV → La DEL au-dessus de la touche Memory clignote, et la valeur "**00**" apparaît sur l'afficheur kV/mA.
- Appuyer sur la touche Memory. → La DEL ne clignote plus. La DEL au-dessus de la touche **R** clignote.
- Appuyer sur la touche retour R. → La DEL ne clignote plus. Le logiciel de chargement est actualisé et l'afficheur kV/mA indique "**FF**". La DEL au-dessus de la touche SAV est allumée.
- Appuyer brièvement sur la touche SAV → La DEL au-dessus de la touche SAV et l'afficheur kV/mA s'éteignent. Fin de la routine SAV S.24.

Cambio de la tarjeta de memoria hasta la versión de software 06.10 / 03.12

Desconecte el equipo. Siga las normas sobre elementos sensibles a descargas electrostáticas.

Desatornille el revestimiento frontal y la cubierta de la unidad electrónica.

Cambie la tarjeta de memoria y **GAL J1121** en la **DX1**.

Atornille la cubierta de la unidad electrónica y el revestimiento frontal. Conecte el equipo.

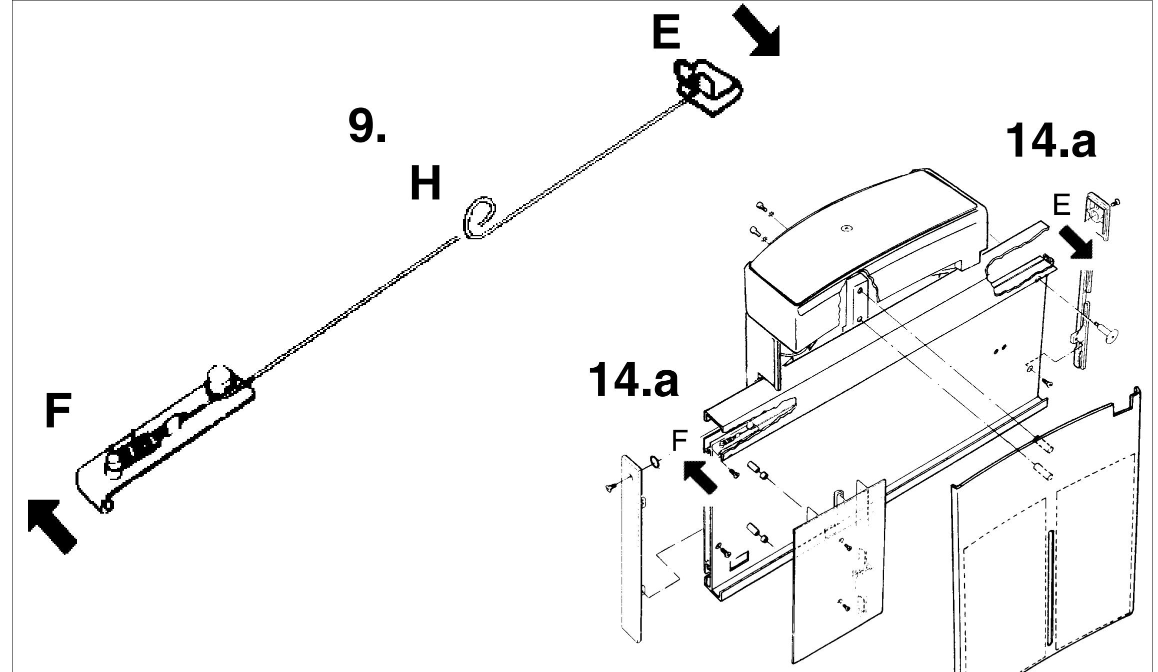
Actualización del software de las EEPROMS J115 con Rutina de Servicio Técnico S.24

- Seleccione Rutina de Servicio. → Como se describe en el Manual de Servicio
- Teclee el código de Servicio 24. → En el indicador de kV se enciende **24**.
- Pulse brevemente la tecla de Servicio → El LED situado sobre la tecla de memoria parpadea y el indicador kV/mA muestra **00**.
- Pulse la tecla de memoria. → El LED deja de parpadear. El LED situado sobre la tecla **R** parpadea.
- Pulse la tecla de retorno **R**. → El LED deja de parpadear. El software de arranque se actualiza y el indicador kV/mA muestra **FF**. El LED situado sobre la tecla de Servicio se enciende.
- Pulse brevemente la tecla de Servicio → El LED situado sobre la tecla de Servicio y el indicador kV/mA ya no se enciende. Se sale de Rutina de Servicio S.24.



ORTHOPHOS 3/5/Plus

Seil austauschen
Replacing the rope
Remplacement du câble
Cambiar el cable



Ergänzungen zum Kapitel „Seil und/oder Kassettenantriebsmotor austauschen“

- Gerät AUS-schalten und Kassettenhalter wie im Service-Handbuch beschrieben auseinanderbauen.

9. Neues Seil als Schlinge **H**, wie im Bild gezeigt, um Führungsnut des Antriebsrades legen und in Haltebleche **E** und **F** einhängen.

- Kassettenhalter wieder zusammenbauen wie im Service-Handbuch beschrieben.

14.a Haltebleche **E** und **F** jeweils in Pfeilrichtung bis an den Anschlag schieben.

Supplements to the chapter on "Replacing the rope and/or the cassette drive motor"

- Switch the unit OFF and dismantle the cassette holder as described in the service manual.

9. Lay new rope in guide groove of drive wheel as loop **H** as shown in the drawing and hook it up to retaining plates **E** and **F**.

- Reassemble the cassette holder as described in the service manual.

14.a Slide retaining plates **E** and **F** in the direction of the arrow up to their stops.

Compléments du chapitre „Echanger le câble et/ou le moteur d’entraînement de cassette“

- Mettre l'appareil à l'ARRET et désassembler le porte-cassette comme décrit dans le manuel de SAV

9. Faire passer un nouveau câble en formant une boucle **H** comme décrit sur la figure autour de la rainure de guidage du pignon d'entraînement et accrocher le câble dans les tôles de fixation **E** et **F**.

- Assembler à nouveau le porte-cassette comme décrit dans le manuel de SAV.

14.a Repousser les tôles de fixation **E** et **F** dans le sens de la flèche jusqu'en butée.

Anexo al capítulo „Cambiar cable y/o motor de accionamiento del chasis“

- DESconecte el equipo y desmonte el portachasis como se indica en el Manual de mantenimiento.

9. Coloque el cable nuevo como un lazo **H** alrededor de la ranura de guía del piñón y engánchela en las chapas soporte **E** y **F** como muestra la figura.

- Vuelva a montar el portachasis como se indica en el Manual de mantenimiento.

14.a Deslice las chapas soporte **E** y **F** hasta el tope en el sentido de la flecha.



ORTHOPHOS 3 / 3 Ceph / 3 DS
ORTHOPHOS Plus / Plus Ceph
ORTHOPHOS Plus DS / Plus DS Ceph

Ringkabel L4/L10 austauschen
Replacing ring cable L4/L10
Echanger le câble de l’anneau L4/L10
Cambiar el cable anular L4/L10

ACHTUNG

- Ringkabel austauschen, siehe Service-Handbuch Kapitel Reparatur.

1. Fetten Sie das Ringkabel in diesem Bereich mit beiliegendem Fett.

! Vorsicht kein Fett an den Flachriemen bringen.

- **ORTHOPHOS 3/3 Ceph bis Serien-Nr. 7 999**

  Legen Sie die Geräteseite des Ringkabels in die Vertiefung **C** am Ring ein. Fixieren Sie das Ringkabel mit einem Kabelbinder **B**, mit ca. 10mm Spiel, an der Markierung **A**.

  Legen Sie das Kabel hinter den Bolzen und befestigen Sie es mit 2 Kabelbindern **E** am Ringträger (grüne Markierung unter Kabelbinder). Das Kabel muss am Ringträger fest anliegen.

ATTENTION

Replacing ring cable, see Service Manual chapter Repairs.

Grease the ring cable in this area with the grease included.

Be careful that no grease gets on the flat belt.

ORTHOPHOS 3/3 Ceph Up to Serial-No. 7 999

Insert the unit side of the ring cable into the recess **C** in the ring. Fix the ring cable with a cable tie **B**, with approx. 10mm play, at the mark **A**.

Lay the cable behind the bolt and fasten it with 2 cable ties **E** to the ring carrier (green mark beneath cable tie). The cable must rest firmly against the ring carrier.

ATTENTION

Echanger le câble de l’anneau, voir Manuel de maintenance chapitres Réparation.

Graisser le câble de ceinture dans cette région à l'aide de la graisse jointe.

Veiller à ne pas graisser la courroie plate.

ORTHOPHOS 3/3 Ceph Jusqu’au n° série 7 999

Engager l'extrémité côté appareil du câble de l'anneau dans le renfoncement **C** sur l'anneau. Fixer le câble avec un collier **B**, avec env. 10mm de jeu, au niveau du repère **A**.

Poser le câble derrière l'axe et le fixer avec 2 colliers **E** sur le support de l'anneau (repère vert sous les colliers). Le câble doit être bien appliqué au niveau du support de l'anneau.

ATENCIÓN

Cambiar el cable anular, véase Manual de Servicio capítulo Reparación.

Unte el cable anular en esta zona con la grasa adjunta.

Tenga cuidado de no untar la correa plana.

ORTHOPHOS 3/3 Ceph Hasta No de serie 7 999

Introduzca el lado del cable anular correspondiente al equipo en la concavidad **C** del anillo. Fíjelo mediante una brida de cable **B**, con holgura de aprox. 10mm, en la marca **A**.

Instale el cable por detrás del perno y fíjelo mediante 2 bridas de cable **E** en el soporte del anillo (marca verde por debajo de la brida de cable). El cable debe estar en estrecho contacto con el soporte del anillo.

Reservados los derechos de modificación en virtud del progreso técnico.

D 3297.077.01.10.04 04.2007 Ä-Nr.: 108 469

Printed in Germany
Imprimé en Allemagne

Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstraße 31
64625 Bensheim
Germany
www.sirona.com

in the USA:
Sirona Dental Systems LLC
4835 Sirona Drive, Suite 100
Charlotte, NC 28273
USA

in Canada:
Sirona Canada
3250 Ridgeway Drive - Unit 5
Mississauga, Ontario L5L 5Y6
Canada

No de pedido **54 52 920 D3297**